

COMMUNICATION TERMINAL, METHOD FOR LIMITING USE OF CONTENTS, AND METHOD FOR LIMITING EXECUTION OF PROGRAM

Publication number: JP2003198718

Publication date: 2003-07-11

Inventor: YAMADA KAZUHIRO; WAKABAYASHI TATSUAKI

Applicant: NTT DOCOMO INC

Classification:

- International: G06F12/14; H04M1/675; H04M11/00; H04Q7/38;
G06F12/14; H04M1/66; H04M11/00; H04Q7/38; (IPC1-
7): H04M1/675; G06F12/14; H04M11/00; H04Q7/38

- european:

Application number: JP20010392068 20011225

Priority number(s): JP20010392068 20011225

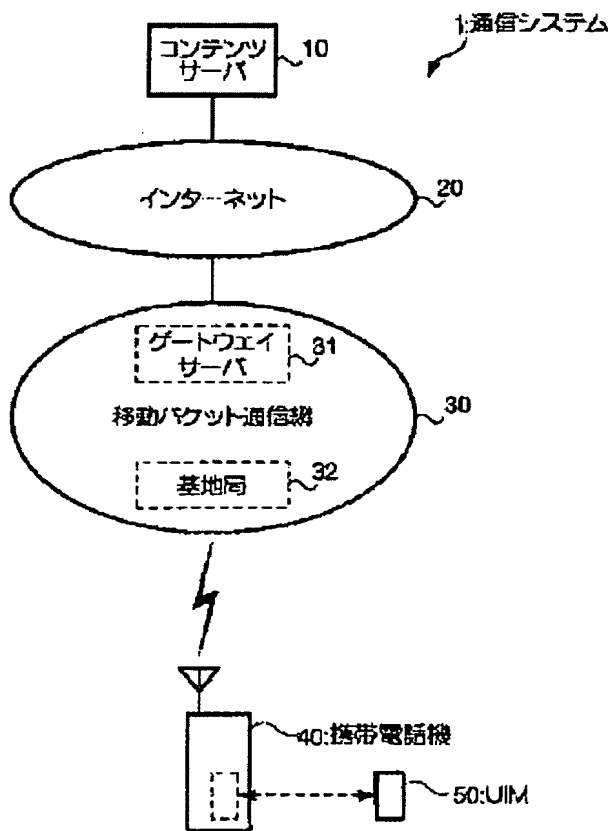
Report a data error here

Abstract of JP2003198718

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication terminal to/from which a data storage module and a storage medium can freely be attachable/detachable to identify a subscription contract or a subscriber for a communication service that can properly limit use of contents.

SOLUTION: When a mobile phone 40 downloads contents from a contents server 10, the mobile phone 40 stores a UIM (User Identity Module) ID acquired from a UIM 50 mounted on the mobile phone 40 to a memory associated with the downloaded contents at a present point of time. When the use of the downloaded contents is instructed, the mobile phone 40 collates the UIM ID acquired from the UIM 50 mounted on the mobile phone 40 with the UIM ID stored in the memory associated with the contents whose use is designated so as to decide whether or not the use of the contents is approved on the basis of a result of collation.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-198718
(P2003-198718A)

(43)公開日 平成15年7月11日(2003.7.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
H 0 4 M 1/675		H 0 4 M 1/675	5 B 0 1 7
G 0 6 F 12/14	3 2 0	G 0 6 F 12/14	3 2 0 C 5 K 0 2 7
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 S 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数44 O L (全 27 頁)

(21)出願番号 特願2001-392068(P2001-392068)

(22)出願日 平成13年12月25日(2001.12.25)

(71)出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72)発明者 山田 和宏

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 若林 達明

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(74)代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二 (外1名)

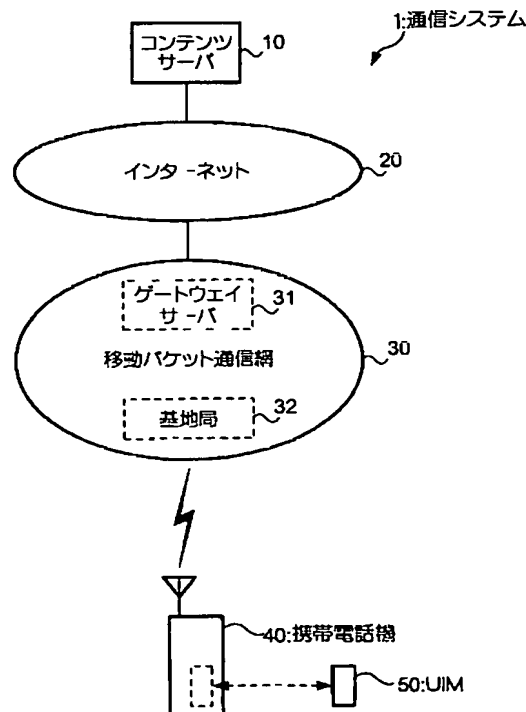
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信端末、コンテンツの使用制限方法およびプログラムの実行制限方法

(57)【要約】

【課題】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するためのデータ記憶モジュールや記憶媒体が着脱自在な通信端末において、コンテンツの使用を適切に制限できるようにすること。

【解決手段】 携帯電話機40は、コンテンツサーバ10からコンテンツをダウンロードした場合に、現時点において携帯電話機40に装着されているUIM50から取得したUIMIDを、ダウンロードしたコンテンツと対応付けてメモリへ記憶する。携帯電話機40は、ダウンロードされたコンテンツの使用が指示された場合に、現時点において携帯電話機40に装着されているUIM50から取得したUIMIDと、使用することが指定されたコンテンツに対応付けられてメモリに記憶されているUIMIDとを照合し、照合結果に基づいてこのコンテンツの使用を許可するか否かを決定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、コンテンツを受信する受信手段と、

前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記コンテンツと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によりメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報と、前記コンテンツに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報とを照合する照合手段と、前記照合手段による照合結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項2】 前記決定手段は、前記照合手段により照合された2つの加入識別情報が一致した場合に、前記コンテンツの使用を許可することを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【請求項3】 前記コンテンツには、当該コンテンツの利用者を制限するか否かを指定する使用制限情報が付与されており、

前記記憶手段は、前記受信手段により受信されたコンテンツに付与されている使用制限情報を前記コンテンツと対応付けてさらにメモリに記憶し、

前記決定手段は、使用することが指示されたコンテンツに対応付けられてメモリに記憶されている使用制限情報と、前記照合手段による照合結果とに基づいて、前記コンテンツの使用可否を決定することを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【請求項4】 前記決定手段は、前記使用制限情報により当該使用制限情報が付与されているコンテンツの利用者を制限しないことが指定されている場合、前記照合手段による照合結果に係らず前記コンテンツの使用を許可することを特徴とする請求項3に記載の通信端末。

【請求項5】 前記決定手段は、前記使用制限情報により当該使用制限情報が付与されているコンテンツの利用者を制限することが指定されている場合、前記照合手段による照合結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定することを特徴とする請求項3に記載の通信端末。

【請求項6】 前記コンテンツには、当該コンテンツの利用者を制限するか否かを指定する使用制限情報が付与可能であり、

前記記憶手段は、前記受信手段により受信されたコンテンツに前記使用制限情報が付与されている場合は、当該使用制限情報を前記コンテンツと対応付けてさらにメモリに記憶し、

前記決定手段は、使用することが指示されたコンテンツ

に対応付けられて前記使用制限情報がメモリに記憶されているか否かを検出し、当該検出結果と、前記照合手段による照合結果とに基づいて、前記コンテンツの使用可否を決定することを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【請求項7】 前記決定手段は、使用することが指示されたコンテンツに対応付けられて前記使用制限情報がメモリに記憶されていないことを検出した場合、前記照合手段による照合結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定することを特徴とする請求項6に記載の通信端末。

【請求項8】 前記決定手段は、使用することが指示されたコンテンツに対応付けられて前記使用制限情報がメモリに記憶されていることを検出した場合、前記使用制限情報により指定される利用者の制限の有無と、前記照合手段による照合結果とに基づいて前記コンテンツの使用可否を決定することを特徴とする請求項6に記載の通信端末。

【請求項9】 前記使用制限情報は、当該通信端末にコンテンツを提供するコンテンツ提供者により付与されることを特徴とする請求項3または6に記載の通信端末。

【請求項10】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、コンテンツを受信する受信手段と、

前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記コンテンツと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によりメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられているコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項11】 前記報知手段は、ユーザに対して使用を許可するコンテンツに関する情報を表示することを特徴とする請求項10に記載の通信端末。

【請求項12】 前記記憶手段によりメモリに記憶された各コンテンツを当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報に基づいて、ユーザに対して使用を許可するコンテンツと、使用を許可しないコンテンツとに選別し、使用を許可するコンテンツに関する情報と使用を許可しないコンテンツに関する情報とを異なる表示形態で表示することを特徴とする請求項10に記載の通信端末。

【請求項13】 前記コンテンツには、当該コンテンツの利用者を制限するか否かを指定する使用制限情報が付与されており、

前記記憶手段は、前記受信手段により受信されたコンテンツに付与されている使用制限情報を前記コンテンツと

対応付けてさらにメモリに記憶し、

前記報知手段は、前記記憶手段によりメモリに記憶されたコンテンツのうち、前記使用制限情報により当該コンテンツの使用を制限しないことが指定されているコンテンツを、さらに、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知することを特徴とする請求項10に記載の通信端末。

【請求項14】 前記加入識別情報は、データ記憶モジュール毎に固有に割り当てられたモジュール識別情報であって、

ユーザが自己の所有するデータ記憶モジュールを新たなデータ記憶モジュールに交換した場合に、前記記憶手段によりコンテンツと対応付けてメモリに記憶した交換前のデータ記憶モジュールのモジュール識別情報を、交換後のデータ記憶モジュールのモジュール識別情報に書き替える書替手段をさらに有することを特徴とする請求項1または10に記載の通信端末。

【請求項15】 当該通信端末に提供する通信サービスを管理するサービス管理装置からモジュール識別情報の書き換えを許可する信号を受信した場合に、前記書替手段によるモジュール識別情報の書き換えを許可する許可手段をさらに有することを特徴とする請求項14に記載の通信端末。

【請求項16】 前記加入識別情報は、データ記憶モジュール毎に固有に割り当てられたモジュール識別情報であって、

ユーザが自己の所有するデータ記憶モジュールを新たなデータ記憶モジュールに交換した場合、交換後のデータ記憶モジュールには、当該データ記憶モジュールのモジュール識別情報および交換前のデータ記憶モジュールのモジュール識別情報が記憶され、

前記照合手段は、前記記憶手段により当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した交換前および交換後のモジュール識別情報と、前記コンテンツに対応付けられてメモリに記憶されているモジュール識別情報とを照合し、

前記決定手段は、前記照合手段により交換前および交換後のモジュール識別情報のいずれかと前記コンテンツに対応付けられたモジュール識別情報とが一致したか否かに基づいて、前記コンテンツの使用可否を決定することを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【請求項17】 前記加入識別情報は、データ記憶モジュール毎に固有に割り当てられたモジュール識別情報であって、

ユーザが自己の所有するデータ記憶モジュールを新たなデータ記憶モジュールに交換した場合、交換後のデータ記憶モジュールには、当該データ記憶モジュールのモジュール識別情報および交換前のデータ記憶モジュールのモジュール識別情報が記憶され、

前記報知手段は、前記記憶手段により当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した交換前および交換後のモジュール識別情報のいずれかが対応付けられたコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知することを特徴とする請求項10に記載の通信端末。

【請求項18】 前記加入識別情報は、データ記憶モジュール毎に固有に割り当てられたモジュール識別情報であって、

ユーザが複数のデータ記憶モジュールを所有している場合、ユーザが所有している1のデータ記憶モジュールには、当該データ記憶モジュールのモジュール識別情報およびユーザが所有している残りの1以上のデータ記憶モジュールのモジュール識別情報が記憶され、

前記照合手段は、前記記憶手段により当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した複数のモジュール識別情報と、前記コンテンツに対応付けられてメモリに記憶されているモジュール識別情報とを照合し、

前記決定手段は、前記照合手段により当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した複数のモジュール識別情報のいずれかと前記コンテンツに対応付けられたモジュール識別情報とが一致したか否かに基づいて、前記コンテンツの使用可否を決定することを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【請求項19】 前記加入識別情報は、データ記憶モジュール毎に固有に割り当てられたモジュール識別情報であって、

ユーザが複数のデータ記憶モジュールを所有している場合、ユーザが所有している1のデータ記憶モジュールには、当該データ記憶モジュールのモジュール識別情報およびユーザが所有している残りの1以上のデータ記憶モジュールのモジュール識別情報が記憶され、

前記報知手段は、前記記憶手段により当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した複数のモジュール識別情報のいずれかが対応付けられたコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知することを特徴とする請求項10に記載の通信端末。

【請求項20】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、

プログラムを受信する受信手段と、

前記受信手段によりプログラムを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記プログラムと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によりメモリに記憶されたプログラムの実

行が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報と、前記プログラムに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報とを照合する照合手段と、前記照合手段による照合結果に基づいて前記プログラムの実行可否を決定する決定手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項 21】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、プログラムを受信する受信手段と、前記受信手段によりプログラムを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記プログラムと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶手段と、前記記憶手段によりメモリに記憶されたプログラムのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられているプログラムを、実行を許可するプログラムとしてユーザに報知する報知手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項 22】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、コンテンツを受信する受信手段と、前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールに記憶させる記憶手段と、前記記憶手段により当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別する判別手段と、前記判別手段による判別結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項 23】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、コンテンツを受信する受信手段と、前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールに記憶させる記憶手段と、前記記憶手段によりメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユー

ザに報知する報知手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項 24】 前記加入識別情報は、前記通信サービスの加入契約毎に固有に割り当てられた加入契約識別情報であることを特徴とする請求項 1、10、20～23 のいずれか 1 の請求項に記載の通信端末。

【請求項 25】 前記加入識別情報は、データ記憶モジュール毎に固有に割り当てられたモジュール識別情報であることを特徴とする請求項 1、10、20～23 のいずれか 1 の請求項に記載の通信端末。

【請求項 26】 前記加入識別情報は、前記通信サービスの加入者毎に固有に割り当てられた加入者識別情報であることを特徴とする請求項 1、10、20～23 のいずれか 1 の請求項に記載の通信端末。

【請求項 27】 前記データ記憶モジュールは、当該データ記憶モジュールが前記通信端末へ装着された場合に、当該データ記憶モジュールの所有者を認証する認証手段と、前記認証手段による認証結果に応じて当該データ記憶モジュールに記憶されているデータへの前記通信端末からのアクセスの可否を決定する決定手段とを有することを特徴とする請求項 1、10、20～23 のいずれか 1 の請求項に記載の通信端末。

【請求項 28】 前記データ記憶モジュールは IC カードであることを特徴とする請求項 1、10、20～23 のいずれか 1 の請求項に記載の通信端末。

【請求項 29】 前記データ記憶モジュールは記憶媒体であることを特徴とする請求項 1、10、20～23 のいずれか 1 の請求項に記載の通信端末。

【請求項 30】 記憶媒体が着脱自在な通信端末において、

前記記憶媒体には、当該記憶媒体毎に固有に割り当てられた記憶媒体識別情報が記憶されており、

コンテンツを受信する受信手段と、

前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した記憶媒体識別情報を用いて暗号化する暗号化手段と、

前記受信手段により受信されたコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、前記暗号化手段により暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体に記憶する記憶手段と、

当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した 1 以上の暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体から取得した当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号化する復号化手段と、

前記記憶手段により当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が前記復号化手段により復号化されたコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを

判別する判別手段と、

前記判別手段による判別結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項31】 記憶媒体が着脱自在な通信端末において、

前記記憶媒体には、当該記憶媒体毎に固有に割り当てられた記憶媒体識別情報が記憶されており、

コンテンツを受信する受信手段と、

前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した記憶媒体識別情報を用いて暗号化する暗号化手段と、

前記受信手段により受信されたコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、前記暗号化手段により暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体に記憶する記憶手段と、

当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した1以上の暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体から取得した当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号化する復号化手段と、

前記記憶手段によりメモリに記憶されたコンテンツのうち、前記復号化手段により復号化されたコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知手段とを有することを特徴とする通信端末。

【請求項32】 前記通信端末は、パケット通信機能を有する携帯電話機であることを特徴とする請求項1、10、20～23、30、31のいずれか1の請求項に記載の通信端末。

【請求項33】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、

前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記コンテンツと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶過程と、

前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報と、前記コンテンツに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報とを照合する照合過程と、前記通信端末が、前記照合過程による照合結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定過程とを有することを特徴とするコンテンツの使用制限方法。

【請求項34】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、コンテンツを受

信する受信過程と、

前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記コンテンツと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶過程と、

前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられているコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知過程とを有することを特徴とするコンテンツの使用制限方法。

【請求項35】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、

前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールに記憶させる記憶過程と、

前記通信端末が、前記記憶過程にて当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別する判別過程と、

前記通信端末が、前記判別過程による判別結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定過程とを有することを特徴とするコンテンツの使用制限方法。

【請求項36】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、

前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールに記憶させる記憶過程と、

前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知過程とを有することを特徴とするコンテンツの使用制限方法。

【請求項37】 前記加入識別情報は、前記通信サービスの加入契約毎に固有に割り当てられた加入契約識別情報であることを特徴とする請求項33～36のいずれか1の請求項に記載のコンテンツの使用制限方法。

【請求項38】 前記加入識別情報は、データ記憶モジ

ジュール毎に固有に割り当てられたモジュール識別情報であることを特徴とする請求項33～36のいずれか1の請求項に記載のコンテンツの使用制限方法。

【請求項39】 前記加入識別情報は、前記通信サービスの加入者毎に固有に割り当てられた加入者識別情報であることを特徴とする請求項33～36のいずれか1の請求項に記載のコンテンツの使用制限方法。

【請求項40】 前記データ記憶モジュールは記憶媒体であることを特徴とする請求項33～36のいずれか1の請求項に記載のコンテンツの使用制限方法。

【請求項41】 記憶媒体毎に固有に割り当てられた記憶媒体識別情報を記憶している記憶媒体が着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した記憶媒体識別情報を用いて暗号化する暗号化過程と、

前記通信端末が、前記受信過程にて受信されたコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、前記暗号化過程にて暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体に記憶する記憶過程と、

前記通信端末が、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した1以上の暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体から取得した当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号化する復号化過程と、

前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が前記復号化過程にて復号化されたコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別する判別過程と、

前記通信端末が、前記判別過程による判別結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定過程とを有することを特徴とするコンテンツの使用制限方法。

【請求項42】 記憶媒体毎に固有に割り当てられた記憶媒体識別情報を記憶している記憶媒体が着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した記憶媒体識別情報を用いて暗号化する暗号化過程と、

前記通信端末が、前記受信過程にて受信されたコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、前記暗号化過程にて暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体に記憶する記憶過程と、

前記通信端末が、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した1以上の暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体から取得した当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号化する復号化過程と、

前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツのうち、前記復号化過程にて復号化されたコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知過程とを有することを特徴とするコンテンツの使用制限方法。

【請求項43】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、プログラムを受信する受信過程と、

前記通信端末が、前記受信過程にてプログラムを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記プログラムと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶過程と、

前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたプログラムの実行が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報と、前記プログラムに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報とを照合する照合過程と、前記通信端末が、前記照合過程による照合結果に基づいて前記プログラムの実行可否を決定する決定過程とを有することを特徴とするプログラムの実行制限方法。

【請求項44】 通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、プログラムを受信する受信過程と、

前記通信端末が、前記受信過程にてプログラムを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記プログラムと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶過程と、

前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたプログラムのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられているプログラムを、実行を許可するプログラムとしてユーザに報知する報知過程とを有することを特徴とするプログラムの実行制限方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、通信端末、コンテンツの使用制限方法およびプログラムの実行制限方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、例えば、電話番号やメモリダイヤル情報などの移動電話サービスの加入者に関する情報を記憶するユーザ識別モジュール（以下、UIM: User Identity Moduleと略称する）が装着可能な携帯電話機の開発が進められている。上述した加入者に関する情報を携帯電話機のメモリに格納せずUIMに格納することに

より、ユーザは、自分のUIMを他人の携帯電話機本体に装着することで、当該他人の携帯電話機をあたかも自分の携帯電話機のごとく利用することが可能となる。

【0003】このようにUIMが装着可能であって、かつ、パケット通信機能を有する携帯電話機は、インターネットに接続されているサーバからプログラム、画像データ、楽曲データなど様々なコンテンツをダウンロードすることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、現在実用化が検討されているUIMのメモリ容量はまだ十分でないため、UIMを装着した携帯電話機にダウンロードされるコンテンツの本体データは、携帯電話機のメモリに格納されることとなる。したがって、携帯電話機のメモリに格納されたコンテンツを使用する使用者を制限する必要がある。

【0005】なぜならば、UIMは、当該UIMを装着可能な携帯電話機であるならば任意の携帯電話機に装着可能であり、例えば、コンテンツのダウンロード時ににおいて携帯電話機の所有者と当該携帯電話機に装着されていたUIMの所有者とが異なる場合、コンテンツの提供元であるコンテンツプロバイダは、基本的にはUIMの所有者のみにコンテンツの提供とその使用を許諾しているためである。このような場合、携帯電話機のメモリに格納されたコンテンツの使用を、このコンテンツのダウンロード時に携帯電話機に装着されていたUIMの所有者のみに制限する必要がある。

【0006】一方、コンテンツのダウンロード時ににおいて携帯電話機の所有者と当該携帯電話機に装着されていたUIMの所有者とが異なる場合であっても、コンテンツプロバイダがUIMの所有者以外の他のユーザに対してもその使用を許諾している場合は、上述したようなコンテンツの使用制限を行なう必要はない。

【0007】本発明は、以上説明した事情に鑑みてなされたものであり、通信サービスの加入契約または加入者を識別するためのデータ記憶モジュールや記憶媒体が着脱自在な通信端末において、コンテンツの使用を適切に制限できるようにした通信端末、コンテンツの使用制限方法およびプログラムの実行制限方法を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、コンテンツを受信する受信手段と、前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記コンテンツと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶手段と、前記記憶手段によりメモリに記憶されたコ

ンテンツの使用が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報と、前記コンテンツに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報とを照合する照合手段と、前記照合手段による照合結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定手段とを有する通信端末を提供する。

【0009】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記コンテンツと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶過程と、前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報と、前記コンテンツに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報とを照合する照合過程と、前記通信端末が、前記照合過程による照合結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定過程とを有するコンテンツの使用制限方法を提供する。

【0010】この発明によれば、通信端末は、メモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報と、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報とを照合し、照合結果に基づいてこのコンテンツの使用可否を決定する。

【0011】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、コンテンツを受信する受信手段と、前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記コンテンツと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶手段と、前記記憶手段によりメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられているコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知手段とを有する通信端末を提供する。

【0012】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記コンテンツと対応付けて当該通信

端末のメモリに記憶する記憶過程と、前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられているコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知過程とを有するコンテンツの使用制限方法を提供する。

【0013】この発明によれば、通信端末は、メモリに記憶されているコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられたコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する。

【0014】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、コンテンツを受信する受信手段と、前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールに記憶させる記憶手段と、前記記憶手段により当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別する判別手段と、前記判別手段による判別結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定手段とを有する通信端末を提供する。

【0015】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールに記憶させる記憶過程と、前記通信端末が、前記記憶過程にて当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別する判別過程と、前記通信端末が、前記判別過程による判別結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定過程とを有するコンテンツの使用制限方法を提供する。

【0016】この発明によれば、通信端末は、メモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別し、判別

結果に基づいてこのコンテンツの使用可否を決定する。

【0017】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、コンテンツを受信する受信手段と、前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールに記憶させる記憶手段と、前記記憶手段によりメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知手段とを有する通信端末を提供する。

【0018】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールに記憶させる記憶過程と、前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知過程とを有するコンテンツの使用制限方法を提供する。

【0019】この発明によれば、通信端末は、メモリに記憶されているコンテンツのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得したコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する。

【0020】また、この発明は、記憶媒体が着脱自在な通信端末において、前記記憶媒体には、当該記憶媒体毎に固有に割り当てられた記憶媒体識別情報が記憶されており、コンテンツを受信する受信手段と、前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した記憶媒体識別情報を用いて暗号化する暗号化手段と、前記受信手段により受信されたコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、前記暗号化手段により暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体に記憶する記憶手段と、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した1以上の暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体から取得した当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号化する復号化手段と、前記記憶手段により当該通信端末のメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合

に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が前記復号化手段により復号化されたコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別する判別手段と、前記判別手段による判別結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定手段とを有する通信端末を提供する。

【0021】また、この発明は、記憶媒体毎に固有に割り当てられた記憶媒体識別情報を記憶している記憶媒体が着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した記憶媒体識別情報を用いて暗号化する暗号化過程と、前記通信端末が、前記受信過程にて受信されたコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、前記暗号化過程にて暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体に記憶する記憶過程と、前記通信端末が、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した1以上の暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体から取得した当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号化する復号化過程と、前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が前記復号化過程にて復号化されたコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別する判別過程と、前記通信端末が、前記判別過程による判別結果に基づいて前記コンテンツの使用可否を決定する決定過程とを有するコンテンツの使用制限方法を提供する。

【0022】この発明によれば、通信端末は、メモリに記憶されたコンテンツの使用が指示された場合に、このコンテンツのコンテンツ識別情報が、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した、当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号できたコンテンツ識別情報のいずれかと一致するか否かを判別し、判別結果に基づいてこのコンテンツの使用可否を決定する。

【0023】また、この発明は、記憶媒体が着脱自在な通信端末において、前記記憶媒体には、当該記憶媒体毎に固有に割り当てられた記憶媒体識別情報が記憶されており、コンテンツを受信する受信手段と、前記受信手段によりコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した記憶媒体識別情報を用いて暗号化する暗号化手段と、前記受信手段により受信されたコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、前記暗号化手段により暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体に記憶する記憶手段と、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した1以上の暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体から取得した当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号化する復号化手段と、前記記憶手段によりメモリに記憶されたコンテンツのうち、前記復号化手段により復号化され

たコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知手段とを有する通信端末を提供する。

【0024】また、この発明は、記憶媒体毎に固有に割り当てられた記憶媒体識別情報を記憶している記憶媒体が着脱自在な通信端末が、コンテンツを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてコンテンツを受信した場合に、このコンテンツを識別するコンテンツ識別情報を、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した記憶媒体識別情報を用いて暗号化する暗号化過程と、前記通信端末が、前記受信過程にて受信されたコンテンツを当該通信端末のメモリに記憶するとともに、前記暗号化過程にて暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体に記憶する記憶過程と、前記通信端末が、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した1以上の暗号化されたコンテンツ識別情報を前記記憶媒体から取得した当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号化する復号化過程と、前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたコンテンツのうち、前記復号化過程にて復号化されたコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する報知過程とを有するコンテンツの使用制限方法を提供する。

【0025】この発明によれば、通信端末は、メモリに記憶されているコンテンツのうち、当該通信端末に装着されている記憶媒体から取得した、当該記憶媒体の記憶媒体識別情報を用いて復号できたコンテンツ識別情報のいずれかに該当するコンテンツを、使用を許可するコンテンツとしてユーザに報知する。

【0026】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、プログラムを受信する受信手段と、前記受信手段によりプログラムを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記プログラムと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶手段と、前記記憶手段によりメモリに記憶されたプログラムの実行が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報と、前記プログラムに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報とを照合する照合手段と、前記照合手段による照合結果に基づいて前記プログラムの実行可否を決定する決定手段とを有する通信端末を提供する。

【0027】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、プログラムを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてプログラムを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得し

た加入識別情報を前記プログラムと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶過程と、前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたプログラムの実行が指示された場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報と、前記プログラムに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報とを照合する照合過程と、前記通信端末が、前記照合過程による照合結果に基づいて前記プログラムの実行可否を決定する決定過程とを有するプログラムの実行制限方法を提供する。

【0028】この発明によれば、通信端末は、メモリに記憶されたプログラムの使用が指示された場合に、このプログラムに対応付けられてメモリに記憶されている加入識別情報と、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報とを照合し、照合結果に基づいてこのプログラムの実行可否を決定する。

【0029】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末において、プログラムを受信する受信手段と、前記受信手段によりプログラムを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記プログラムと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶手段と、前記記憶手段によりメモリに記憶されたプログラムのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられているプログラムを、実行を許可するプログラムとしてユーザに報知する報知手段とを有する通信端末を提供する。

【0030】また、この発明は、通信サービスの加入契約または加入者を識別するための加入識別情報を記憶しているデータ記憶モジュールが着脱自在な通信端末が、プログラムを受信する受信過程と、前記通信端末が、前記受信過程にてプログラムを受信した場合に、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報を前記プログラムと対応付けて当該通信端末のメモリに記憶する記憶過程と、前記通信端末が、前記記憶過程にてメモリに記憶されたプログラムのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられているプログラムを、実行を許可するプログラムとしてユーザに報知する報知過程とを有するプログラムの実行制限方法を提供する。

【0031】この発明によれば、通信端末は、メモリに記憶されているプログラムのうち、当該通信端末に装着されているデータ記憶モジュールから取得した加入識別情報が対応付けられたプログラムを、実行を許可するプログラムとしてユーザに報知する。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。なお、各図において共通する部分には、同一の符号が付されている。また、かかる実施形態は本発明の一態様を示すものであり、この発明を限定するものではなく、本発明の範囲で任意に変更可能である。

【0033】[A. 第1実施形態]

[A-1. 実施形態の構成]

<1. 通信システムの構成>図1は、この発明の第1実施形態に係る通信システム1の構成を例示するブロック図である。同図に示されるように通信システム1は、コンテンツサーバ10と、インターネット20と、移動パケット通信網30と、携帯電話機40と、UIM50とを有する。なお、図1においては図面が煩雑になることを防ぐために、通信システム1を構成する所定のコンテンツサーバ10、移動パケット通信網30を構成する所定のゲートウェイサーバ31および所定の基地局32、移動パケット通信網30に収容される所定の携帯電話機40、当該携帯電話機40に装着可能な所定のUIM50のみが示されている。

【0034】コンテンツサーバ10は、インターネット20および移動パケット通信網30を介して携帯電話機40とパケット通信を行う機能を有している。このコンテンツサーバ10には、携帯電話機40に提供されるプログラムや画像データ、楽曲データなどの様々なコンテンツが格納されている。これらのコンテンツの中には、携帯電話機40において実行可能なJavaアプリケーションプログラム（以下、JavaAPと略称する）が含まれている。このJavaAPは、JavaアプレットやJavaアプリケーションなどの、Javaプログラミング言語で記述されたアプリケーションプログラムである。

【0035】移動パケット通信網30は、当該移動パケット通信網30に収容される携帯電話機40に対してパケット通信サービスを提供する通信網であり、ゲートウェイサーバ31と基地局32とを有している。なお、通信システム1は、移動パケット通信網30に加え、図示を省略した移動電話網を有する。この移動電話網は、当該移動電話網に収容される携帯電話機40に対して一般的な移動電話の通話サービスを提供する。

【0036】ゲートウェイサーバ31は、移動パケット通信網30とインターネット20とを相互接続する図示を省略した移動パケット関門中継交換局に設けられている。このゲートウェイサーバ31は、移動パケット通信網30用の通信プロトコルと、インターネット20において用いられている、例えば、TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) やHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) との相互変換を行って、移動パケット通信網30とインターネット20とのデータの授受を中継する。また、基地局32は、移動パケット通信網30の通信サービスエリア内に多数設

置されており、自局32がカバーする無線セルに在圏している携帯電話機40と無線通信を行う。

【0037】携帯電話機40は、自機40が在圏している無線セルをカバーする基地局32と無線通信を行い、パケット通信サービスや通話サービスを受ける移動機である。この携帯電話機40は、コンテンツサーバ10との間でパケット通信を行い、コンテンツサーバ10から任意のコンテンツをダウンロードすることができる。

【0038】UIM50は、当該UIM50の所有者に関する情報（以下、加入者情報と記載する）を記憶するデータ記憶モジュールである。このUIM50は、例えば、JavaカードやSIM（Subscriber Identity Module）カードなどのICカードであって、内部に備わるマイクロプロセッサによりプログラムを実行し、各種制御を行なうことができる。ここで、UIM50に記憶される加入者情報とは、例えば、このUIM50の所有者を特定する電話番号などの加入者IDや、このUIM50の所有者のクレジットカード番号や銀行の口座番号、所有者の発呼、着呼などに関する履歴情報や電話帳情報などである。また、このUIM50には、UIM50毎に固有に割り当てられたシリアルナンバー（以下、UIMIDと記載する）が記憶されている。

【0039】＜2. 携帯電話機の構成＞図2は、図1に示された携帯電話機40のハードウェア構成を例示するブロック図である。同図に示されるように携帯電話機40は、無線通信部401と、操作入力部402と、通話処理部403と、UIMインタフェース404と、液晶表示部405と、記憶部406と、CPU（Central Processing Unit）410とを有し、これらの各部はバス411により接続されている。

【0040】無線通信部401は、アンテナ401aを備え、基地局32との間で行われる無線通信を制御する。この無線通信部401は、CPU410の制御の下、例えば、送話音声に関するデータやパケット通信のデータなどを搬送波に重畳して送信信号を生成し、この信号をアンテナ401aを介して基地局32へ送信する。また、無線通信部401は、基地局32から送られてくる無線信号をアンテナ401aを介して受信し、この信号を復調して自機40宛の受話音声に関するデータやパケット通信のデータなどを得る。

【0041】操作入力部402は、数字や文字、操作指示などを入力するための複数のキーを備え、これらのキーの操作に応じた操作信号をCPU410に出力する。通話処理部403は、例えば、マイクロフォンやスピーカ、音声処理部などを有し、CPU410の制御の下、呼接続／切断処理を含む通話処理を行う。UIMインタフェース404は、携帯電話機40に装着されたUIM50との間で行われる通信を制御する。また、液晶表示部405は、液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの表示制御を行う駆動回路とを有する。

【0042】記憶部406は、ROM（Read Only Memory）407と、RAM（Random Access Memory）408と、例えばSRAM（Static-RAM）やEEPROM（Electrically Erasable Programmable-ROM）などの不揮発性メモリ409とを有する。

【0043】ROM407には、CPU410により実行される各種プログラムなどが格納されている。例えば、このROM407には、携帯電話機40用のオペレーティングシステム（以下、OSと略称する）や、Web（World Wide Web）ブラウザ、Java実行環境を構築するソフトウェアなどが格納されている。また、RAM408は、CPU410のワークエリアとして用いられ、CPU410により実行されるプログラムや各種のデータが一時的に格納される。

【0044】不揮発性メモリ409には、携帯電話機40用のアプリケーションプログラムや各種のデータが格納される。この不揮発性メモリ409は、図2に示されるように、現時点において携帯電話機40に装着されているUIM50のUIMIDが格納されるUIMID格納領域409aと、コンテンツサーバ10からダウンロードしたコンテンツが格納されるコンテンツ格納領域409bとを有する。

【0045】ここで、UIMID格納領域409aには、UIM50が携帯電話機40へ装着された際に、このUIM50から送出されたUIMIDがUIMインタフェース404を介して格納される。また、コンテンツサーバ10からダウンロードされたコンテンツは、図3に示されるように、このコンテンツのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50のUIMIDと対応付けられてコンテンツ格納領域409bに格納される。なお、図3は、コンテンツとUIMIDとを対応付けて格納することの概念を示すものに過ぎず、例えば、コンテンツの識別情報とUIMIDとの対応関係を記述したリストを不揮発性メモリ409に格納するようにしてもよい。

【0046】また、コンテンツ格納領域409bに格納される各種コンテンツのうち、JavaAPは、JavaAPの本体プログラムおよび当該本体プログラムの実行に応じて利用される画像ファイルや音声ファイルなどを1つにまとめたJAR（Java Archive）ファイルと、このJARファイルのインストールや起動、ネットワークアクセスなどを制御するための各種制御情報が記述されたADF（Application Descriptor File）とを有する。

【0047】CPU410は、記憶部406に格納されている各種プログラムを実行することにより、バス411を介して接続されている装置各部を制御する。このCPU410は、本実施形態に特有な処理として、まず、コンテンツサーバ10からコンテンツをダウンロードした場合に、UIMID格納領域409aに格納されているUIMID、すなわち、コンテンツをダウンロードし

た時点において当該携帯電話機40に装着されているUIM50のUIMIDを、ダウンロードしたコンテンツと対応付けてコンテンツ格納領域409bへ格納する。

【0048】また、CPU410は、例えば、JavaAPの実行が指示された場合や画像データの表示が指示された場合など、ダウンロードされたコンテンツの使用が指示された場合に、UIMID格納領域409aに格納されているUIMID、すなわち、現時点において当該携帯電話機40に装着されているUIM50のUIMIDと、使用することが指定されたコンテンツに対応付けられてコンテンツ格納領域409bに格納されているUIMIDとを照合し、照合結果に基づいてこのコンテンツの使用を許可するか否かを決定する。

【0049】より具体的に説明すると、本実施形態に係る携帯電話機40は、コンテンツ格納領域409bに格納されたコンテンツの使用を、このコンテンツのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限している。これは、コンテンツのダウンロード時において携帯電話機40の所有者と当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者とが異なる場合、コンテンツの提供元であるコンテンツプロバイダは、基本的にはUIM50の所有者のみにコンテンツの提供とその使用を許諾しているためである。

【0050】このため、CPU410は、コンテンツの使用が指示された場合に、UIMID格納領域409aに格納されているUIMIDと、使用することが指定されたコンテンツに対応付けられてコンテンツ格納領域409bに格納されているUIMIDとを照合し、照合の結果、両方のUIMIDが一致した場合にのみ、このコンテンツの使用を許可するようにしている。ここで、照合の結果、両方のUIMIDが一致した場合とは、現時点において携帯電話機40を使用しているユーザがこのコンテンツのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者であり、コンテンツプロバイダから正式にコンテンツの提供とその使用を認められたユーザであることを示している。

【0051】＜3. Java実行環境＞図4は、携帯電話機40におけるJavaAPの実行環境を説明するための図である。なお、本実施形態に係る携帯電話機40には、JavaAPの実行環境を構築するためのソフトウェアとして、KVM (K Virtual Machine) と、コンフィギュレーションとしてCLDC (Connected Limited Device Configuration) を備えたとともにプロファイルとして通信事業者が独自に策定したオリジナルJava拡張プロファイルを備えたJ2ME (Java 2 Micro Edition) と、が組み込まれている。

【0052】同図においてネイティブアプリケーションは、OSによる制御の下で電話帳機能やブラウザ機能、ネットワーク通信機能などを提供するソフトウェアである。また、KVMは、小型電子機器用に設計変更された

JVM (Java Virtual Machine) であり、JavaAPの実行ファイル形式であるバイトコードをCPU410がOSを介して解釈／実行可能な命令コードに変換する。

【0053】CLDCクラスライブラリは、CLDC用のクラスライブラリを提供する。また、オリジナルJava拡張ライブラリは、CLDCを基礎として携帯電話機に特化した機能を提供するためのクラスライブラリである。このオリジナルJava拡張ライブラリには、例えば、ユーザインタフェースAPI (Application Program Interface)、ネットワークAPI、スクラッチパッドAPIなどが含まれている。また、この携帯電話機40は、CLDCクラスライブラリおよびオリジナルJava拡張ライブラリに加え、メーカ独自拡張ライブラリを有している。このメーカ独自拡張ライブラリは、携帯電話機40を製造する各メーカが、それぞれ独自の機能を提供するためのクラスライブラリである。

【0054】次に、JAM (Java Application Manager) は、OSによる制御の下で、携帯電話機40にインストールされたJavaAPを管理する機能を有している。例えば、JAMは、携帯電話機40に格納されているJavaAPをリスト表示する機能や、JavaAPの実行管理（起動や強制終了など）を行う機能、JavaAPのインストールや更新を行う機能、携帯電話機40に格納されているJavaAPを削除する機能などを提供する。なお、JAMは、KVMから独立したネイティブコンポーネントであって、JavaAPから制御を行なうことはできない。

【0055】JARストレージおよびスクラッチパッドは、コンテンツ格納領域409b内に設けられた記憶領域である。JARストレージは、携帯電話機40にインストールされたJavaAP毎に、当該JavaAPのJARファイルを格納する。また、スクラッチパッドは、携帯電話機40にインストールされたJavaAP毎に、当該JavaAPが使用するデータを格納する。このスクラッチパッドに格納されたデータは、JavaAPの実行終了後も永続的に保持される。また、JavaAPは、スクラッチパッドに格納された各JavaAP用のデータのうち、自己用のデータにしかアクセスできないようにJAMにより制御される。また、JARストレージやスクラッチパッドにおいて各JavaAP毎の記憶領域は、JavaAPがインストールされる際にJAMにより割り当てられる。

【0056】＜4. UIMの構成＞図5は、図1に示されたUIM50のハードウェア構成を例示するブロック図である。同図に示されるようにUIM50は、外部インタフェース501と、ROM502と、RAM503と、EEPROM504と、CPU505とを有し、これらの各部はバス506により接続されている。

【0057】外部インタフェース501は、携帯電話機40との間で行われる通信を制御する。ROM502には、CPU505により実行される各種プログラムなどが格納されている。また、RAM503は、CPU50

5のワークエリアとして用いられ、CPU505により実行されるプログラムや各種のデータが一時的に格納される。

【0058】EEPROM504は、移動機ID格納領域504aと、コンテンツリスト504bと、加入者情報格納領域504cと、UIMID格納領域504dとを有する。ここで、移動機ID格納領域504aには、現時点において当該UIM50が装着されている携帯電話機40の移動機IDが格納される。また、コンテンツリスト504bは、このUIM50の所有者が当該UIM50を装着した携帯電話機40を用いてダウンロードしたコンテンツの一覧を示すリストである。このコンテンツリスト504bは、図6に示されるように、例えば、ダウンロードしたコンテンツのファイル名などのコンテンツ名により構成されている。なお、ダウンロードしたものの必要がなくなり、UIM50の所有者が削除したコンテンツについては、コンテンツリスト504bから該当するコンテンツ名が削除される。また、前述したように、ダウンロードしたコンテンツの本体データは、ダウンロード時にこのUIM50が装着されていた携帯電話機40のコンテンツ格納領域409bに格納される。

【0059】加入者情報格納領域504cには、このUIM50の所有者の加入者情報として、加入者ID、クレジットカード番号や銀行の口座番号、発呼や着呼などに関する履歴情報、電話帳情報などが格納される。また、UIMID格納領域504dには、このUIM50に割り当てられたUIMIDが格納される。なお、電話番号などの加入者IDは、UIM50による通信サービスの加入契約に応じて通信事業者によりUIM50の所有者に対して割り当てられ、加入者情報格納領域504cに格納される。また、UIMIDは、例えば、UIM50の工場出荷時やUIM50による通信サービスの加入契約時などにUIMID格納領域504dへ書き込まれる。

【0060】CPU505は、ROM502やEEPROM504に格納されている各種プログラムを実行することにより、バス506を介して接続されている装置各部を制御する。このCPU505は、例えば、当該UIM50が装着された携帯電話機40との通信などを制御する。また、CPU505は、当該UIM50が携帯電話機40に装着され、携帯電話機40の主電源がONに切り換えられた場合に、携帯電話機40の液晶表示画面にパスワードの入力画面を表示させ、ユーザに対してパスワードの入力を促す。そして、CPU505は、ユーザが入力したパスワードと予めEEPROM504に登録されているパスワードとを照合することにより、ユーザがUIM50の所有者であるか否かを認証し、認証結果に応じて加入者情報格納領域504cに格納されている加入者情報などへの携帯電話機40からのアクセスを

制限する。以上が本実施形態に係る通信システム1の構成である。

【0061】[A-2. 第1実施形態の動作] 次に本実施形態の動作について説明する。なお、以下の動作説明では、UIM50が装着された携帯電話機40へコンテンツとしてJavaAPがダウンロードされ、当該JavaAPが操作入力に応じて実行される場合について説明する。

【0062】<1. ダウンロード処理>図7は、携帯電話機40がコンテンツサーバ10からJavaAPをダウンロードする場合の、コンテンツサーバ10、携帯電話機40およびUIM50の動作を例示するシーケンスチャートである。まず、ユーザは、UIM50を携帯電話機40に装着するとともに、携帯電話機40の操作入力部402を操作してWebブラウザの起動を指示する。これにより携帯電話機40において、コンテンツサーバ10から提供されるWWWページなどを表示画面に表示させることが可能となる。そして、ユーザが、コンテンツサーバ10から提供されるWWWページの閲覧中に操作入力によってJavaAPのダウンロードを指示すると、同図に示されるダウンロード処理が開始される。

【0063】まず、携帯電話機40のCPU410は、ダウンロード要求を無線通信部401を介してコンテンツサーバ10へ送信する(ステップS101)。このダウンロード要求には、ダウンロードを指示するコマンドとダウンロードするJavaAPを指定する情報とが含まれている。このダウンロード要求は、移動パケット通信網30およびインターネット20を介してコンテンツサーバ10へ送信される。コンテンツサーバ10は、携帯電話機40からのダウンロード要求を受信すると、このダウンロード要求により指定されるJavaAPをメモリから読み出して(ステップS102)、このJavaAPを携帯電話機40へ送信する(ステップS103)。

【0064】ここで、携帯電話機40にダウンロードされるJavaAPについて詳述すると、まず、携帯電話機40には、コンテンツサーバ10からJavaAPのADFが送信される。携帯電話機40のCPU410は、受信したADFの内容を確認した後、このADFに基づいてJARファイルのダウンロード要求を送信する。これに応じてコンテンツサーバ10から携帯電話機40へJavaAPのJARファイルがダウンロードされる。

【0065】次いで、携帯電話機40のCPU410は、UIMID格納領域409aに格納されているUIMID、すなわち、現時点において当該携帯電話機40に装着されているUIM50のUIMIDを取得する(ステップS104)。ちなみに、このUIMID格納領域409aには、UIM50が携帯電話機40に装着された時点で、当該装着されたUIM50のUIMIDが格納される。そして、CPU410は、ステップS104において取得したUIMIDを、ダウンロードしたJavaAPと対応付けてコンテンツ格納領域409bに格

納する（ステップS105）。

【0066】このステップS105においてCPU410が実行する処理について詳述すると、まず、CPU410は、JAMに従って、コンテンツ格納領域409b内のJARストレージおよびスクラッチパッドのそれぞれに、今回ダウンロードしたJavaAP用の記憶領域を割り当てる。次いで、CPU410は、JAMに従って、ダウンロードしたJavaAPのJARファイルをJARストレージにインストールするとともに、このJavaAPのADFとUIMIDをJARファイルと対応付けてコンテンツ格納領域409bに格納する。

【0067】この後、携帯電話機40のCPU410は、ダウンロードしたJavaAPを識別する、例えば、JARファイルのファイル名（コンテンツ名）を取得し、このコンテンツ名をUIMインタフェース404を介してUIM50に送信する（ステップS106）。UIM50のCPU505は、携帯電話機40からのコンテンツ名を外部インタフェース501を介して受信すると、このコンテンツ名をEEPROM504内のコンテンツリスト504bに追加して、コンテンツリスト504bを更新する（ステップS107）。そして、CPU505は、コンテンツリスト504bの更新が完了したことを示す更新完了通知を携帯電話機40へ送信する（ステップS108）。

【0068】＜2. JavaAP実行処理＞次に、携帯電話機40においてCPU410により実行されるJavaAP実行処理1を図8に示されるフローチャートを参照して説明する。このJavaAP実行処理1は、JavaAPの実行を指示する操作指令が入力された場合に、JAMの機能としてCPU410により実行される。

【0069】まず、CPU410は、実行指定されたJavaAPに対応付けられているUIMIDをコンテンツ格納領域409bから取得する（ステップS201）。なお、前述したように、このステップS201において取得されるUIMIDは、実行指定されたJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50のUIMIDである。次いで、CPU410は、UIMID格納領域409aに格納されているUIMID、すなわち、現時点において当該携帯電話機40に装着されているUIM50のUIMIDを取得する（ステップS202）。

【0070】そして、CPU410は、上記ステップS201およびS202において取得した2つのUIMIDを照合し（ステップS203）、2つのUIMIDが一致するか否かを判別する（ステップS204）。すなわち、CPU410は、現時点において当該携帯電話機40に装着されているUIM50のUIMIDと、実行指定されたJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50のUIMIDとを照合することにより、現在、携帯電話機40を利用してJava

APの実行を指示しているユーザが、このJavaAPをコンテンツサーバ10からダウンロードしたユーザであるか否かを判別する。

【0071】その結果、CPU410は、2つのUIMIDが一致しなかったと判別した場合は（ステップS204：No）、JavaAPの実行をキャンセルする（ステップS205）。次いで、CPU410は、このJavaAPの実行をキャンセルしたことやその理由、このJavaAPを使用したい場合はコンテンツサーバ10から正式にダウンロードを行なうことや、そのためのガイダンス情報などを表示画面に表示した後（ステップS206）、JavaAP実行処理1を終了する。

【0072】一方、CPU410は、2つのUIMIDが一致したと判別した場合（ステップS204：Yes）、すなわち、JavaAPの実行を指示しているユーザがこのJavaAPをコンテンツサーバ10からダウンロードしたユーザであって、コンテンツプロバイダから正式にコンテンツの提供とその使用を認められたユーザであると判別した場合は、JavaAPの実行を許可する（ステップS207）。そして、CPU410は、実行指定されたJavaAPを起動して（ステップS208）、このプログラムに基づいた処理を開始する。

【0073】以上説明したように本実施形態によれば、携帯電話機40は、コンテンツサーバ10からダウンロードしたJavaAPの使用を、このJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限することができる。

【0074】〔B. 第2実施形態〕上記第1実施形態では、携帯電話機40にダウンロードしたJavaAPの使用を、このJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限する場合について説明した。本実施形態では、JavaAPの使用者を制限するか否かをコンテンツプロバイダが指定できるようにした構成について説明する。なお、本実施形態において、上記第1実施形態と共通する部分については同一の符号を使用するものとする。また、上記第1実施形態と共通する部分についてはその説明を省略するものとする。

【0075】図9は、本実施形態において用いられるJavaAPのADFのデータ構成を例示する図である。ADFは、JARファイルのインストールや起動、ネットワークアクセスなどを制御するための各種制御情報が記述されたテキストファイルである。なお、同図において、「項目名称」欄には制御情報の名称が記載され、「必須／オプション」欄には、該当する制御情報がADFに必須の制御情報であるのか、それとも必須ではなくオプションとしてADFに含まれる制御情報であるのかが示されている。

【0076】ここで、各制御情報について簡単に説明すると、「AppName」はJavaAPの名称、「AppVer」はJava

aAPのバージョン、「PackageURL」はJARファイルのダウンロード元を示すURL (Uniform Resource Locator) である。また、「AppSize」はJARファイルのサイズ(データ量)、「Spsize」はJavaAPが使用するスクラッチパッドのサイズである。

【0077】そして、「AppUser」は、JavaAPの使用をこのJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限するか否かを指定する制御情報であり、データとして“1”または“0”が格納される。本明細書において、AppUserの値を“1”に設定することは、JavaAPの使用をこのJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限することを示している。また、AppUserの値を“0”に設定することは、JavaAPの使用をこのJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限しない、すなわち、任意の利用者に対してこのJavaAPの使用を許可することを示している。

【0078】このAppUserの値は、JavaAPを提供するコンテンツプロバイダにより設定される。つまり、コンテンツプロバイダは、自分が提供するJavaAPの使用制限を、ADF内のAppUserにより設定することができる。例えば、コンテンツプロバイダは、広く様々な人々に無料で使用してもらいたいJavaAPなどに対しては、そのADFのAppUserを“0”に設定すればよく、一方、各ユーザから使用料を徴収したいJavaAPなどに対しては、そのADFのAppUserを“1”に設定すればよい。

【0079】このように本実施形態では、JavaAPの利用者を制限するか否かを指定するAppUserがADFに含まれている点と、このAppUserとUIMIDに従ってJavaAPの実行可否を決定する点が上述した第1実施形態と異なる。

【0080】図10は、本実施形態に係る携帯電話機40においてCPU410により実行されるJavaAP実行処理2の動作を説明するフローチャートである。このJavaAP実行処理2は、上述した第1実施形態におけるJavaAP実行処理1と同様に、JavaAPの実行を指示する操作指令が入力された場合に、JAMの機能としてCPU410により実行される。

【0081】同図に示されるように、まず、CPU410は、実行指定されたJavaAPのADFをコンテンツ格納領域409bから読み出して、当該ADFの中からAppUserの値を取得する(ステップS301)。次いで、CPU410は、AppUserの値が“1”であるか否か、すなわち、実行指定されたJavaAPの利用者を制限するか否かを判別する(ステップS302)。

【0082】その結果、CPU410は、AppUserの値が“1”であり、実行指定されたJavaAPの使用をこのJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着

されていたUIM50の所有者のみに制限することが指定されている場合は(ステップS302:Yes)、ステップS303～S310に示される処理を実行する。このステップS303～S310の処理は、上述した第1実施形態におけるJavaAP実行処理1(図8参照)のステップS201～S208の処理と同じであるので詳細な説明を省略するが、その概要は以下の通りである。

【0083】すなわち、CPU410は、実行指定されたJavaAPに対応付けられてコンテンツ格納領域409bに格納されているUIMIDと、UIMID格納領域409aに格納されているUIMIDとを照合することにより、現在、携帯電話機40を利用してJavaAPの実行を指示しているユーザが、このJavaAPをコンテンツサーバ10からダウンロードしたユーザであるか否かを判別し、判別結果に従ってJavaAPの実行可否を決定する。

【0084】一方、CPU410は、上記ステップS302において、AppUserの値が“0”であり、実行指定されたJavaAPの使用をこのJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限しないことが指定されている場合は(ステップS302:No)、任意の利用者に対してこのJavaAPの使用を許可してよいので、UIMIDの照合などを行わず、ステップS309に移行する。そして、CPU410は、JavaAPの実行を許可し(ステップS309)、このJavaAPを起動して(ステップS310)、このプログラムに基づいた処理を開始する。

【0085】なお、図9に示したように、ADFにおいてAppUserはオプションであるため、上記ステップS301においてCPU410がADFの中からAppUserの値を取得する際、ADF内にAppUserがない場合が考えられる。また、既存のコンテンツ(JavaAP)であれば、ADFの書き換えを行わない限り、ADF内にAppUserが存在しない。このようにADF内にAppUserが含まれていないことを検出した場合、CPU410は、JavaAPの使用許諾に関する権利を保護する観点から、AppUserの値が“1”であるとみなしてステップS303以降の処理を行なう。すなわち、ADF内にAppUserがない場合は、JavaAPの利用者をこのJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限し、このJavaAPの使用許諾に関する権利を保護するように機能する。

【0086】以上説明したように本実施形態によれば、携帯電話機40は、コンテンツサーバ10からダウンロードしたJavaAPの使用をこのJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限するか否かを、ADF内のAppUserの値に基づいて決定する。したがって、コンテンツプロバイダは、自分が提供するJavaAPの使用制限を簡易に設定することができる。

【0087】[C. 第3実施形態] 上述した第1および第2実施形態では、UIM50を装着して携帯電話機40を使用しているユーザは、携帯電話機40にダウンロードされている各JavaAPについて、自分が使用することのできるJavaAPがどれであるのか、操作入力により実行を指示してみないとわからない。そこで、本実施形態では、実行を指示していない段階においてもユーザが自分の使用することのできるJavaAPを認識できるようにした携帯電話機40について説明する。なお、本実施形態に係る携帯電話機40およびUIM50のハードウェア構成は、上述した第1実施形態における携帯電話機40およびUIM50と同じであるので説明を省略する。

【0088】携帯電話機40にダウンロードされているいずれかのJavaAPを使用したい場合、ユーザは、操作入力によりJavaAPの選択画面を表示画面に表示させる。このJavaAPの選択画面の表示を指示するコマンドの入力に応じて、携帯電話機40のCPU410は、図11に示される選択画面表示処理1を実行する。同図に示されるように、まず、携帯電話機40のCPU410は、コンテンツ格納領域409bに格納されている各JavaAPを特定するとともに(ステップS401)、特定した各JavaAPについてコンテンツ名(例えば、JARファイルのファイル名)を取得する。次いで、CPU410は、UIMID格納領域409aに格納されているUIMID、すなわち、現時点において当該携帯電話機40に装着されているUIM50のUIMIDを取得する(ステップS402)。

【0089】そして、CPU410は、上記ステップS401において特定された各JavaAP毎に、当該JavaAPに対応付けられてコンテンツ格納領域409bに格納されているUIMIDと、上記ステップS402において取得したUIMIDとを照合する(ステップS403)。この照合結果により、CPU410は、各JavaAP毎に、現在、携帯電話機40を利用しているユーザがこのJavaAPをコンテンツサーバ10からダウンロードしたユーザであるか否かを判別することができる。

【0090】次いで、CPU410は、上記ステップS401において特定された各JavaAP毎に、当該JavaAPのADF内におけるAppUserの値を取得する(ステップS404)。このAppUserの値により、CPU410は、各JavaAP毎に、当該JavaAPの使用がこのJavaAPのダウンロード時に当該携帯電話機40に装着されていたUIM50の所有者のみに制限されるものであるか否かを判別することができる。

【0091】この後、CPU410は、上記ステップS403におけるUIMIDの照合結果と、上記ステップS404において取得したAppUserの値とに基づいて、携帯電話機40を利用しているユーザに対する各JavaAPの使用可否を決定する(ステップS405)。具体的

には、CPU410は、上記ステップS401において特定した各JavaAPの中から、JavaAPに対応付けられているUIMIDが上記ステップS402において取得したUIMIDと一致するJavaAPと、AppUserの値が“0”に設定されているJavaAPとを、携帯電話機40を利用しているユーザに使用を許可してよいJavaAPとし、それ以外のJavaAPを使用を許可しないJavaAPとする。

【0092】このようにしてCPU410は、コンテンツ格納領域409bに格納されている各JavaAPを、携帯電話機40を利用しているユーザに使用を許可するJavaAPと、使用を許可しないJavaAPとに選別した後、例えば、図12に示されるように、使用を許可するJavaAPのコンテンツ名と、使用を許可しないJavaAPのコンテンツ名とを異なる表示形態で表示画面に表示する(ステップS406)。

【0093】ここで、図12に示される画面表示例において、使用を許可するJavaAPのコンテンツ名(プログラム名)は、使用を許可しないJavaAPのコンテンツ名に対してより大きく太い字体で示されているが、実際には、使用を許可するJavaAPのコンテンツ名と、使用を許可しないJavaAPのコンテンツ名とを、例えば、コンテンツ名の表示色やその背景色を異ならせて表示することなどが好ましい。また、表示形態を異ならせる手法は、例えば、使用を許可するコンテンツ名の脇に使用可能であることを示すマークなどを表示する形態であってもよい。また、使用を許可するJavaAPのコンテンツ名のみを表示する形態であってもよいし、さらには、使用を許可するJavaAPのコンテンツ名のみを音声メッセージによりユーザに報知する形態であってもよい。

【0094】なお、図12に示される選択画面において、使用を許可するJavaAPのコンテンツ名をユーザが操作入力により選択した場合、CPU410は、選択されたJavaAPを起動して、このプログラムに基づいた処理を開始する。一方、図12に示される選択画面において、使用を許可しないJavaAPのコンテンツ名が操作入力により選択された場合、CPU410は、選択されたJavaAPの実行を行わず、このJavaAPの使用が認められていないことや、このJavaAPを使用したい場合は当該JavaAPをコンテンツサーバ10から正式にダウンロードすることなどを示すメッセージを表示画面に表示する。なお、ユーザに対して使用が許可されていないJavaAPについては、当然、このJavaAPの実行をユーザが指示することはできないが、携帯電話機40の所有者であれば、JavaAPをコンテンツ格納領域409bから削除(アンインストール)することは指示できるように設計されている。

【0095】以上説明したように本実施形態によれば、UIM50が着脱自在な携帯電話機40にダウンロードされている各JavaAPについて、ユーザは自分が使用する

ることのできるJavaAPを、実行を指示していない段階において知ることができる。

【0096】なお、図11に示された選択画面表示処理1においては、JavaAPの使用可否を決定するためにUIMIDとAppUserを用いる構成としたが、UIMIDの代わりに、UIM50に格納されているコンテンツリスト504bを用いるようにしてもよい。以下に、図13を参照して、コンテンツリスト504bを用いてJavaAPの使用可否を決定する場合の動作を説明する。なお、図11に示された選択画面表示処理1と同様の処理を行なう部分については、その説明を簡略化する。

【0097】まず、携帯電話機40のCPU410は、コンテンツ格納領域409bに格納されている各JavaAPを特定するとともに（ステップS501）、特定した各JavaAPについてコンテンツ名を取得する。次いで、CPU410は、UIMインタフェース404を介してUIM50との間で通信を行ない、UIM50からコンテンツリスト504bを取得する（ステップS502）。このコンテンツリスト504bは、上述した第1実施形態において説明したように、UIM50の所有者が当該UIM50を装着した携帯電話機40を用いてダウンロードしたコンテンツの一覧を示すリストである。

【0098】次いで、CPU410は、上記ステップS501において特定された各JavaAPのコンテンツ名と、上記ステップS502において取得したコンテンツリスト504b内の各コンテンツ名とを照合する（ステップS503）。これにより、CPU410は、各JavaAP毎に、携帯電話機40を利用しているユーザがこのJavaAPをコンテンツサーバ10からダウンロードしたユーザであるか否かを判別することができる。

【0099】次いで、CPU410は、上記ステップS501において特定された各JavaAP毎に、当該JavaAPのADF内におけるAppUserの値を取得する（ステップS504）。この後、CPU410は、上記ステップS503におけるコンテンツリスト504bとの照合結果と、上記ステップS504において取得したAppUserの値とに基づいて、携帯電話機40を利用しているユーザに対する各JavaAPの使用可否を決定する（ステップS505）。具体的には、CPU410は、上記ステップS501において特定した各JavaAPの中から、JavaAPのコンテンツ名が上記ステップS502において取得したコンテンツリスト504b内のいずれかのコンテンツ名と一致するJavaAPと、AppUserの値が“0”に設定されているJavaAPとを、携帯電話機40を利用しているユーザに使用を許可してよいJavaAPとし、それ以外のJavaAPを使用を許可しないJavaAPとする。

【0100】このようにしてCPU410は、コンテンツ格納領域409bに格納されている各JavaAPを、携帯電話機40を利用しているユーザに使用を許可するJavaAPと、使用を許可しないJavaAPとに選別した後、

図12に示したように、使用を許可するJavaAPのコンテンツ名と、使用を許可しないJavaAPのコンテンツ名とを異なる表示形態で表示画面に表示する（ステップS506）。以上説明したように、UIMIDの代わりに、UIM50に格納されているコンテンツリスト504bを用いてJavaAPの使用可否を決定するようにしてもよい。

【0101】[D. 第4実施形態] 上述した第1～第3実施形態では、携帯電話機40にダウンロードされたJavaAPの使用者を制限するためにUIMIDを用いる構成とした。この場合、例えば、動作不良や買い替えなどによりユーザのUIM50が新たなUIM50に交換されてしまうと、JavaAP（コンテンツ）の使用者を適切に制限することができなくなってしまう。そこで、本実施形態では、ユーザがUIM50を交換した場合であっても、コンテンツの使用者を適切に制限できるようにした携帯電話機40について説明する。なお、本実施形態に係る携帯電話機40およびUIM50のハードウェア構成は、上述した第1実施形態における携帯電話機40およびUIM50と同じであるので説明を省略する。

【0102】UIM50を使用しているユーザが、動作不良や買い替えなどにより所有するUIM50を新たなUIM50に交換する場合、まず、ユーザは、サービスショップに赴き、店員にUIM50の交換を申し出る。店員は、UIM50の交換に関する契約をユーザとの間で結んだ後、交換用のUIM50を用意する。また、ユーザは、自分が使用している携帯電話機40およびUIM50を店員に渡す。なお、以下、本明細書では、交換前のUIM50を「旧UIM50」、交換後のUIM50を「新UIM50」と記載する。

【0103】店員は、ユーザから携帯電話機40および旧UIM50を受け取ると、まず、旧UIM50を携帯電話機40に装着する。次いで店員は、この携帯電話機40を操作してメンテナンスモードに移行し、UIM50の交換に関する処理を行なうUIM交換処理の実行を指示する。

【0104】図14は、本実施形態に係る携帯電話機40において、CPU410により実行されるUIM交換処理の動作を説明するフローチャートである。同図に示されるように、まず、CPU410は、UIMID格納領域409aに格納されているUIMID、すなわち、現在、携帯電話機40に装着されている旧UIM50のUIMIDを取得し、このUIMIDを不揮発性メモリ409に記憶する（ステップS601）。また、CPU410は、旧UIM50からコンテンツリスト504bと加入者情報領域504cに格納されている加入者情報とを取得して不揮発性メモリ409に記憶する（ステップS602）。

【0105】次いで、CPU410は、携帯電話機40の電源を一旦OFFにして旧UIM50を新UIM50

に差し替えた後、再度電源をONにすることを促すメッセージを表示画面に表示する（ステップS603）。このメッセージに従って店員が携帯電話機40の電源をOFFして旧UIM50を新UIM50に差し替えた後、再度電源をONにすると、CPU410は、UIMID格納領域409aに格納されているUIMID、すなわち、差し替えられた新UIM50のUIMIDを取得する（ステップS604）。

【0106】この後、CPU410は、上記ステップS501において不揮発性メモリ409に記憶した旧UIM50のUIMIDを読み出す（ステップS605）。そして、CPU410は、例えば、コンテンツと対応付けられてコンテンツ格納領域409bに格納されているUIMIDのうち、旧UIM50のUIMIDを新UIM50のUIMIDに書き替える（ステップS606）。

【0107】また、CPU410は、上記ステップS602において不揮発性メモリ409に記憶した旧UIM50のコンテンツリスト504bと加入者情報とを読み出して、UIMインタフェース404を介して新UIM50へ送信する（ステップS607）。新UIM50のCPU505は、携帯電話機40から旧UIM50のコンテンツリスト504bと加入者情報を受信すると、このコンテンツリスト504bと加入者情報をEEPROM504に格納した後、格納完了通知を携帯電話機40へ送信する。以上説明したUIM交換処理を終えた後、店員は、携帯電話機40および新UIM50をユーザへ返却する。

【0108】以上説明したように本実施形態によれば、携帯電話機40は、コンテンツサーバ10からダウンロードしたコンテンツに対応付けられているUIMIDを、UIM50の交換に応じて旧UIM50のUIMIDから新UIM50のUIMIDへ書き替える。したがって、ユーザが動作不良や買い替えなどによりUIM50を交換した場合であっても、旧UIM50を用いて自分の携帯電話機40にダウンロードしたコンテンツを新UIM50でも継続して使用することができる。なお、本実施形態では、例えば、悪意の有るユーザが他人のUIM50に格納されているコンテンツリスト504bや加入者情報を他のUIM50にコピーするなどといった不正行為を防ぐ観点から、上記UIM交換処理に関する作業をユーザではなくサービスショップの店員が行う構成としている。しかしながら、本人認証機能などを組み込むことにより、UIM交換処理に関する作業をユーザ自身が行なえる構成としてもよい。

【0109】また、上記UIM交換処理は、以下に説明するようにして起動されるものであってもよい。まず、サービスショップにおいて店員は、UIM50の交換に関する契約をユーザとの間で結んだ後、交換用のUIM50を用意する。また、ユーザは、自己の使用している

携帯電話機40およびUIM50を店員に渡す。この後、店員は、旧UIM50のUIMIDおよび新UIM50のUIMIDを含んだUIM50の交換に関する契約情報を、サービスショップに設置されている通信端末から移動パケット通信網40を運営している通信事業者のサービス管理センタ（図示を省略）へ送信する。また、店員は、旧UIM50を携帯電話機40に装着する。

【0110】サービス管理センタでは、サービスショップから送られてきた契約内容を確認した後、UIM交換処理の起動を指示する起動コマンドを移動パケット通信網40を介して旧UIM50が装着された携帯電話機40へ送信する。この起動コマンドは、移動パケット通信網40内の基地局32から無線信号として携帯電話機40へ送信され、携帯電話機40のCPU410は、無線通信部401を介して起動コマンドを受信すると、この起動コマンドに従ってUIM交換処理を起動する。このようにサービス管理センタからの起動コマンドが受信されなければ携帯電話機40におけるUIM交換処理が起動されない構成とすれば、不正な目的によるUIM交換処理の実行を極力、防ぐことができる。

【0111】[E. 第5実施形態] 本実施形態においても上述した第4実施形態に引き続いて、ユーザがUIM50を交換した場合であっても、コンテンツの使用制限を適切に行なえるようにした携帯電話機40について説明する。

【0112】本実施形態に係るUIM50において、EEPROM504内に設けられたUIMID格納領域504dは、図15に示されるように、このUIM50に対して割り当てられたUIMIDを格納する領域504d1と、ユーザがUIM50を交換した場合に交換前の旧UIM50のUIMIDを複数格納可能な引継ぎ領域504d2とを有する。

【0113】ここで、領域504d1には、このUIM50のUIMIDが当該UIM50の工場出荷時やUIM50による通信サービスの加入契約時などに書き込まれる。また、引継ぎ領域504d2には、例えば、上述した第4実施形態において説明したように、サービスショップにおいてユーザがUIM50の交換を行なった場合に、旧UIM50に格納されているコンテンツリスト504bや加入者情報を新UIM50に書き込む処理と同時に、旧UIM50のUIMID格納領域504dに格納されているUIMIDが書き込まれる。なお、ユーザがUIM50の交換を複数回行なった場合、現在、ユーザが所有しているUIM50の引継ぎ領域504d2には、過去にユーザが所有していた複数の旧UIM50のUIMIDが書き込まれることとなる。

【0114】そして、本実施形態に係るUIM50が携帯電話機40に装着されると、携帯電話機40のUIMID格納領域409aには、UIM50のUIMID格

納領域504dに格納されている当該UIM50のUIMIDおよび交換前の1以上の旧UIM50のUIMIDが書き込まれる。また、本実施形態に係る携帯電話機40が上述した第1実施形態で説明したダウンロード処理(図7参照)を行う場合、携帯電話機40のCPU410は、コンテンツサーバ10からダウンロードしたコンテンツを、UIMID格納領域409aに格納されている交換前および交換後の複数のUIMIDのうち、例えば、交換後のUIM50のUIMIDと対応付けてコンテンツ格納領域409bに格納する。

【0115】さらに、本実施形態に係る携帯電話機40が上述した第1実施形態で説明したJavaAP実行処理(図8参照)を行う場合、携帯電話機40のCPU410は、実行指定されたJavaAPに対応付けられてコンテンツ格納領域409bに格納されているUIMIDと、UIMID格納領域409aに格納されている複数のUIMIDのいずれかが一致するか否かを照合することにより、このJavaAPの使用可否を決定する。

【0116】また、本実施形態に係る携帯電話機40が上述した第3実施形態で説明した選択画面表示処理1(図11参照)を行う場合、携帯電話機40のCPU410は、コンテンツ格納領域409bに格納されている各JavaAP毎に、当該JavaAPに対応付けられたUIMIDと、UIMID格納領域409aに格納されている複数のUIMIDのいずれかが一致するか否かを照合することと、このJavaAPのADF内におけるAppUserの値とに基づいて、このJavaAPの使用可否を決定する。

【0117】したがって、本実施形態においても上述した第4実施形態と同様に、ユーザが動作不良や買い替えなどによりUIM50を交換した場合であっても、旧UIM50を用いて携帯電話機40にダウンロードしたコンテンツを新UIM50でも継続して使用することができる。

【0118】[F. 変形例]以上、本発明の実施形態について説明したが、この実施形態はあくまでも例示であり、本発明の趣旨から逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。変形例としては、例えば以下のようなものが考えられる。

【0119】<変形例1>上述した各実施形態では、ダウンロードされたコンテンツの使用者を制限するためにUIMIDを用いる構成とした。しかしながら、UIMIDの代わりに、例えば、UIM50の加入者情報格納領域504cに格納されている加入者IDを用いる構成としてもよい。この場合、動作不良や買い替えなどによりユーザが自分の所有するUIM50を新たなUIM50に交換した場合であっても、UIM50の交換に応じて交換前のUIM50から交換後のUIM50へ加入者IDが引き継がれるので、上述した第4実施形態および第5実施形態で説明したようなUIMIDの書き換え処

理を行なう必要がない。

【0120】但し、電話番号のようにユーザの個人情報であることが一目で判別できてしまう情報がUIMIDの代わりに、他人の携帯電話機40のメモリに記憶されてしまうことは、個人情報の漏洩という観点からみると好ましいことではない。したがって、UIMIDの代わりに用いる加入者IDは、例えば、移動パケット通信網40の通信事業者がUIM50を用いた通信サービスの加入者に対して割り当てた、当該加入者に固有の電話番号以外のIDなど、ユーザの個人情報を除いたものであることが好ましい。

【0121】<変形例2>上述した各実施形態では、ダウンロードされたコンテンツの使用者を制限するためにUIMIDを用いる構成とした。また、上述した変形例1では、UIMIDの代わりに加入者IDを用いる構成とした。しかしながら、これらのUIMIDや加入者IDは、例えば、以下のような事例を考えた場合、ダウンロードされたコンテンツの使用者を適切に制限しえないことがわかる。

【0122】すなわち、A氏が2枚のUIM50(それぞれのUIM50を区別するため、以下、UIM50a、UIM50bと記載する)を所有している場合、UIM50aのUIMIDとUIM50bのUIMIDとは異なる。また、通信サービスの加入契約時に、UIM50aに対して割り当てられる加入者IDとUIM50bに対して割り当てられる加入者IDとは異なる。すなわち、これらのUIMIDや加入者IDは、UIM50を用いた通信サービスの加入契約を識別するための識別情報に過ぎない。したがって、例えば、A氏がUIM50aを用いてダウンロードしたコンテンツをUIM50bを用いて使用しようとした場合、同一ユーザであるにも係らず使用が制限され、コンテンツの使用が禁止されてしまう。

【0123】そこで、A氏が2枚のUIM50a、50bを所有しているような場合には、それぞれのUIM50a、50bの引継ぎ領域504d2に他方のUIM50a、50bのUIMIDを格納しておき、UIMID格納領域504dの領域504d1と引継ぎ領域504d2に格納されている複数のUIMIDを用いて上述した第5実施形態と同様にしてコンテンツの使用制限を行なう構成としてもよい。また、上記加入者IDとは別に、UIM50aとUIM50bが同一ユーザにより使用されていることを示す使用者IDを用意して当該使用者IDをそれぞれのUIM50a、50bに格納し、この使用者IDを用いてコンテンツの使用制限を行なう構成としてもよい。このようにすれば、ダウンロードされたコンテンツの使用者をユーザ単位で適切に制限することができる。

【0124】<変形例3>上述した各実施形態では、UIM50が携帯電話機40に装着された際に、このUIM

M50のUIMIDが携帯電話機40のUIMID格納領域409aに格納される場合について説明した。しかしながら、携帯電話機40は、UIMID格納領域409aを有さず、UIMIDが必要な場合、その都度、UIMインタフェース404を介して当該携帯電話機40に装着されているUIM50にアクセスし、UIMIDを取得するように制御されるものであってもよい。

【0125】<変形例4>上述した第1実施形態のJavaAP実行処理1(図8参照)においては、JavaAPの使用可否を決定するためにUIMIDを用いる構成としたが、UIMIDの代わりに、UIM50に格納されているコンテンツリスト504bを用いるようにしてもよい。

【0126】図16は、コンテンツリスト504bを用いてJavaAPの使用可否を決定する場合の携帯電話機40の動作を説明するフローチャートである。同図に示されたJavaAP実行処理3は、上述した第1実施形態におけるJavaAP実行処理1と同様に、JavaAPの実行を指示する操作指令が入力された場合に、JAMの機能としてCPU410により実行される。

【0127】まず、CPU410は、実行指定されたJavaAPのコンテンツ名(例えば、JARファイルのファイル名)をコンテンツ格納領域409bから取得する(ステップS701)。次いで、CPU410は、UIMインタフェース404を介してUIM50との間で通信を行ない、UIM50からコンテンツリスト504bを取得する(ステップS702)。

【0128】そして、CPU410は、上記ステップS701において取得したJavaAPのコンテンツ名と、コンテンツリスト504b内の各コンテンツ名とを照合し(ステップS703)、実行指定されたJavaAPのコンテンツ名がコンテンツリスト504b内のいずれかのコンテンツ名と一致するか否かを判別する(ステップS704)。この判別結果により、現在、携帯電話機40を利用してJavaAPの実行を指示しているユーザが、このJavaAPをコンテンツサーバ10からダウンロードしたユーザであるか否かを判別することができる。

【0129】その結果、CPU410は、実行指定されたJavaAPのコンテンツ名がコンテンツリスト504b内のいずれかのコンテンツ名とも一致しなかったと判別した場合は(ステップS704:No)、JavaAPの実行をキャンセルし(ステップS705)、JavaAPの実行をキャンセルしたことに伴うメッセージを表示画面に表示した後(ステップS706)、JavaAP実行処理3を終了する。

【0130】一方、CPU410は、実行指定されたJavaAPのコンテンツ名がコンテンツリスト504b内のいずれかのコンテンツ名と一致したと判別した場合は(ステップS704:Yes)、このJavaAPの実行を指示しているユーザがこのJavaAPをコンテンツサーバ

10からダウンロードしたユーザであって、コンテンツプロバイダから正式にコンテンツの提供とその使用を認められたユーザであると判断して、JavaAPの実行を許可するとともに(ステップS707)、実行指定されたJavaAPを起動して(ステップS708)、このプログラムに基づいた処理を開始する。

【0131】以上説明したように、UIMIDの代わりに、UIM50に格納されているコンテンツリスト504bを用いてJavaAPの使用可否を決定するようにしてもよい。さらに、UIMIDとコンテンツリスト504bとを組み合わせることでJavaAPの使用可否を決定するようにしてもよい。

【0132】<変形例5>上述した各実施形態では、携帯電話機40に提供されるコンテンツとして主にJavaAP(プログラム)を例示して説明を行なったが、コンテンツはプログラムに限定されるものではなく、例えば、画像データや楽曲データなどであってもよいことは勿論である。また、上述した各実施形態では、コンテンツをダウンロードする場合について説明したが、勿論、コンテンツを配信する場合にも本発明を適用可能である。

【0133】<変形例6>上述した各実施形態においてコンテンツサーバ10は、インターネット20に接続されている構成とした。しかしながら、コンテンツサーバ10は、専用線を介して移動パケット通信網30のゲートウェイサーバ31に直接接続されている構成であってもよい。また、ゲートウェイサーバ31がコンテンツサーバ10の機能を有する構成であってもよい。さらに、コンテンツサーバ10が移動パケット通信網30内に設けられている構成であってもよい。

【0134】<変形例7>上述した各実施形態では、図17においてハッチングで示されるように、JavaAPの実行環境用のソフトウェアとして、KVMと、コンフィグレーションとしてCLDCを備えるとともにプロファイルとしてオリジナルJava拡張プロファイルを備えるJ2MEとが組み込まれた携帯電話機40に本発明を適用した場合について説明した。しかしながら、本発明が適用可能なJava実行環境は、上述したKVMとJ2MEの組み合わせに限定されるものではない。また、本発明が適用可能な通信端末は、携帯電話機に限定されるものではない。

【0135】例えば、同図に示されるように、J2MEのプロファイルとして、上述したオリジナルJava拡張プロファイルの代わりに、JCP(Java Community Process)により策定された携帯電話機用のプロファイルであるMIDP(Mobile Information Device Profile)を備える構成であってもよい。また、同図に示されるように、KVMの代わりにJVMを備え、J2MEのコンフィグレーションとしてCLDCの代わりにCDC(Connected Device Configuration)を、また、J2MEのプロファイルとして、例えば、液晶付電話機用プロファイ

ル、TV用プロファイル、カーナビゲーション用プロファイルなどを備えるJava実行環境であってもよい。さらには、HotSpotと、J2SE (Java 2 Standard Edition) またはJ2EE (Java 2 Enterprise Edition) とを備えるJava実行環境であってもよい。

【0136】また、以上説明したJava実行環境の変形例からわかるように、本発明は、例えば、PHS (Personal Handyphone System: 登録商標) 端末やPDA (Personal Digital Assistant)、カーナビゲーション装置、パーソナルコンピュータなどの、通信機能を有する各種電子機器に適用可能である。また、上述した各実施形態では、Javaプログラミング言語により記述されたJava APを用いた場合について説明したが、勿論、プログラミング言語はJavaに限定されるものではない。

【0137】<変形例8> 上述した各実施形態において、UIM50は、携帯電話機40と無線通信によりデータの送受信を行う非接触型のICカードであってもよい。また、UIM50は、ICカードに限定されるものではなく、例えば、メモリカード、光ディスク、磁気ディスクなどの記憶媒体であってもよいことは勿論である。

【0138】<変形例9> UIM50の代わりに記憶媒体を用いる場合、例えば、悪意のある第三者が記憶媒体の記憶内容を複製してしまうことより、他人の記憶媒体に記憶されているデータを不正に入手してしまうおそれがある。したがって、例えば、各記憶媒体毎に固有のシリアルナンバーを、複製ができないように記憶媒体内に記憶しておくようにして、このシリアルナンバーをダウンロードしたコンテンツと対応付けて携帯電話機40のコンテンツ格納領域409bに格納する構成とすることが好適である。

【0139】また、以下に述べる制御を行なうようにしてもよい。図18は、本変形例に係る携帯電話機41のハードウェア構成を例示するブロック図である。同図に示されるように、携帯電話機41は、図2に示された携帯電話機40と比較して、UIMインタフェース404の代わりにメモリカードインタフェース421を備えている点と、不揮発性メモリ409においてUIM ID格納領域409aの代わりにカードID格納領域409cを有している点とが異なる。

【0140】メモリカードインタフェース421は、当該メモリカードインタフェース421に装着されるメモリカード60へのデータの書き込みや読み出しを制御する。また、メモリカードインタフェース421に装着されるメモリカード60には、メモリカード60毎に固有に割り当てられたカードID (例えば、製造番号) が予め記憶されている。また、このメモリカード60には、このメモリカード60を装着した携帯電話機41がコンテンツサーバ10からダウンロードしたコンテンツの一覧を示すコンテンツリストが格納される。さらに、不揮

発性メモリ409内のカードID格納領域409cには、携帯電話機41に装着されたメモリカード60からメモリカードインタフェース421を介して読み出されたカードIDが格納される。

【0141】図19は、メモリカード60が装着された携帯電話機41が、コンテンツサーバ10からコンテンツをダウンロードする場合のコンテンツサーバ10および携帯電話機41の動作を例示するシーケンスチャートである。まず、携帯電話機41のCPU410は、ダウンロード要求を無線通信部401を介してコンテンツサーバ10へ送信する(ステップS801)。このダウンロード要求には、ダウンロードを指示するコマンドとダウンロードするコンテンツを指定する情報とが含まれている。コンテンツサーバ10は、携帯電話機41からのダウンロード要求を受信すると、このダウンロード要求により指定されるコンテンツをメモリから読み出して(ステップS802)、このコンテンツを携帯電話機41へ送信する(ステップS803)。

【0142】次いで、携帯電話機41のCPU410は、カードID格納領域409cに格納されているカードID、すなわち、現時点において携帯電話機41に装着されているメモリカード60のカードIDを取得する(ステップS804)。そして、CPU410は、ステップS804において取得したカードIDを、ダウンロードしたコンテンツと対応付けてコンテンツ格納領域409bに格納する(ステップS805)。

【0143】この後、携帯電話機41のCPU410は、ダウンロードしたコンテンツを識別する、例えば、このコンテンツのファイル名(コンテンツ名)を取得する。そして、CPU410は、このコンテンツ名をカードID格納領域409cに格納されているカードIDをキーとして暗号化し(ステップS806)、当該暗号化されたコンテンツ名をメモリカードインタフェース421を介してメモリカード60に記憶させる(ステップS807)。これによりメモリカード60内に記憶されているコンテンツリストには、携帯電話機41から送出された、カードIDにより暗号化されたコンテンツ名が追加される。

【0144】また、図20は、携帯電話機41においてCPU410により実行されるコンテンツ使用制限処理の動作を説明するフローチャートである。同図に示されたコンテンツ使用制限処理は、操作入力によりコンテンツ格納領域409bに格納されているコンテンツが指定され、使用することが指示された場合に、CPU410により実行される。

【0145】まず、CPU410は、使用することが指定されたコンテンツのコンテンツ名(例えば、ファイル名)をコンテンツ格納領域409bから取得する(ステップS901)。次いで、CPU410は、メモリカードインタフェース421を介してメモリカード60から

暗号化されたコンテンツリストを取得する（ステップS902）。また、CPU410は、カードID格納領域409cに格納されているカードIDを取得する（ステップS903）。そして、CPU410は、カードIDをキーとしてメモリカード60から取得したコンテンツリストを構成する各コンテンツ名の復号化を行ない（ステップS904）、復号したコンテンツリストをRAM408に格納する。

【0146】次いで、CPU410は、上記ステップS901において取得したコンテンツ名と、RAM408に格納したコンテンツリスト内の各コンテンツ名とを照合し（ステップS905）、使用することが指定されたコンテンツのコンテンツ名がコンテンツリスト内のいずれかのコンテンツ名と一致するか否かを判別する（ステップS906）。この判別結果により、現在、携帯電話機41を利用してコンテンツの使用を指示しているユーザが、このコンテンツをダウンロードしたユーザであるか否かを判別することができる。

【0147】その結果、CPU410は、使用することが指定されたコンテンツのコンテンツ名がコンテンツリスト内のいずれかのコンテンツ名とも一致しなかったと判別した場合は（ステップS906：No）、このコンテンツの使用を不許可とし（ステップS907）、このコンテンツを使用することができない旨のメッセージを表示画面に表示した後（ステップS908）、コンテンツ使用制限処理を終了する。

【0148】一方、CPU410は、使用することが指定されたコンテンツのコンテンツ名がコンテンツリスト内のいずれかのコンテンツ名と一致したと判別した場合は（ステップS906：Yes）、このコンテンツの使用を指示しているユーザが、このコンテンツをコンテンツサーバ10からダウンロードしたユーザであって、コンテンツプロバイダから正式にコンテンツの提供とその使用を認められたユーザであると判断して、コンテンツの使用を許可し（ステップS909）、コンテンツ使用制限処理を終了する。そして、この後、CPU410は、例えば、このコンテンツがプログラムである場合は、当該プログラムを起動してこのプログラムに基づいた処理を開始する。また、CPU410は、このコンテンツが画像ファイルである場合は、当該画像ファイルのデータに基づく画像を液晶表示画面に表示するなど、コンテンツの使用に応じた処理を適宜実行する。

【0149】以上説明したように、本変形例では、メモリカード60に格納するコンテンツの識別情報をメモリカード60のカードIDをキーとして暗号化するとともに、メモリカード60から読み出された、暗号化されたコンテンツの識別情報をメモリカード60のカードIDをキーとして復号化して利用する構成としている。このような構成とすれば、UIM50のように内部にマイクロプロセッサを備え、UIM50自身がアクセス制限を

行なう構成でなくとも一定のセキュリティを確保することができる。なお、メモリカード60は、例えば、スマートカードやフロッピー（登録商標）ディスク（Floppy（登録商標）Disc）、CD-ROM（Compact Disc-ROM）、DVD（Digital Versatile Disc）などの記憶媒体であってもよいことは勿論である。

【0150】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、通信サービスの加入契約または加入者を識別するためのデータ記憶モジュールや記憶媒体が着脱自在な通信端末において、コンテンツの使用を適切に制限できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係る通信システムの構成を例示するブロック図である。

【図2】 同実施形態に係る携帯電話機のハードウェア構成を例示するブロック図である。

【図3】 同実施形態に係る携帯電話機において、不揮発性メモリ内のコンテンツ格納領域のデータ構成を例示する図である。

【図4】 同実施形態に係る携帯電話機において、Java A Pの実行環境を説明するための図である。

【図5】 同実施形態に係るUIMのハードウェア構成を例示するブロック図である。

【図6】 同実施形態に係るUIMにおいて、EEPROM内のコンテンツリストのデータ構成を例示する図である。

【図7】 同実施形態に係る携帯電話機がコンテンツサーバからJava A Pをダウンロードする場合の、コンテンツサーバ、携帯電話機およびUIMの動作を例示するシーケンスチャートである。

【図8】 同実施形態に係る携帯電話機において、CPUにより実行されるJava A P実行処理1の動作を説明するフローチャートである。

【図9】 本発明の第2実施形態において用いられるJava A PのADFのデータ構成を例示する図である。

【図10】 同実施形態に係る携帯電話機において、CPUにより実行されるJava A P実行処理2の動作を説明するフローチャートである。

【図11】 本発明の第3実施形態に係る携帯電話機において、CPUにより実行される選択画面表示処理1の動作を説明するフローチャートである。

【図12】 本発明の第3実施形態に係る携帯電話機において、図11に示された選択画面表示処理1により表示される画面表示例を示す図である。

【図13】 本発明の第3実施形態に係る携帯電話機において、CPUにより実行される選択画面表示処理2の動作を説明するフローチャートである。

【図14】 本発明の第4実施形態に係る携帯電話機において、CPUにより実行されるUIM交換処理の動作

を説明するフローチャートである。

【図15】 本発明の第5実施形態に係るUIMにおいて、UIMID格納領域の構成を例示する図である。

【図16】 本発明の変形例4に係り、携帯電話機においてCPUにより実行されるJavaAP実行処理3の動作を説明するフローチャートである。

【図17】 本発明の変形例7に係り、Java実行環境の変形例を説明するための図である。

【図18】 本発明の変形例9に係る携帯電話機のハードウェア構成を例示するブロック図である。

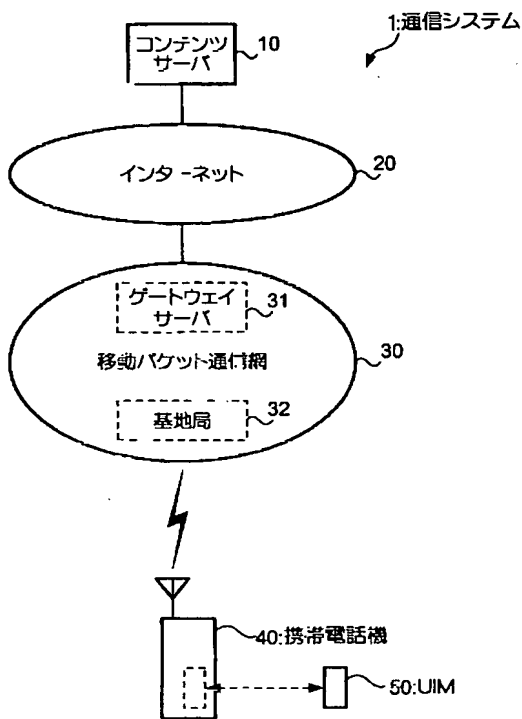
【図19】 同変形例に係る携帯電話機がコンテンツサーバからコンテンツをダウンロードする場合の、コンテンツサーバおよび携帯電話機の動作を例示するシーケンスチャートである。

【図20】 同変形例に係り、携帯電話機においてCPUにより実行されるコンテンツ使用制限処理の動作を説明するフローチャートである。

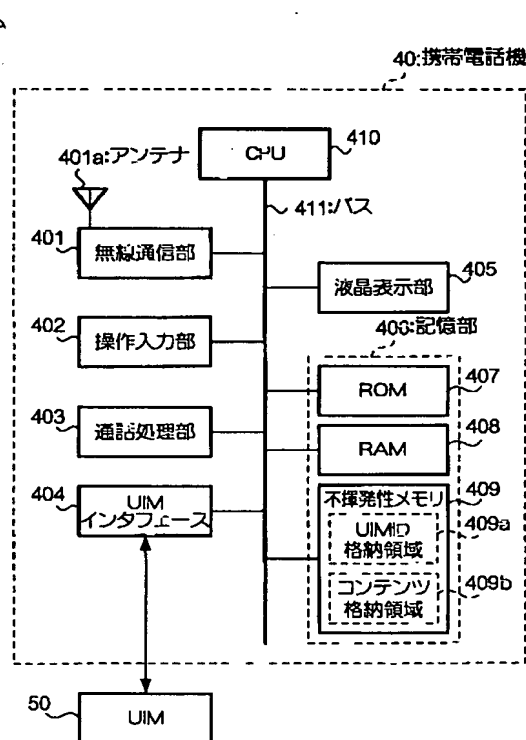
【符号の説明】

1……通信システム、10……コンテンツサーバ、20……インターネット、30……移動パケット通信網、31……ゲートウェイサーバ、32……基地局、40、41……携帯電話機、50……UIM、60……メモ리카ード、401……無線通信部、401a……アンテナ、402……操作入力部、403……通話処理部、404……UIMインタフェース、405……液晶表示部、406……記憶部、407……ROM、408……RAM、409……不揮発性メモリ、409a……UIMID格納領域、409b……コンテンツ格納領域、410……CPU、411……バス、421……メモ리카ードインタフェース、409c……カードID格納領域、501……外部インタフェース、502……ROM、503……RAM、504……EEPROM、504a……移動機ID格納領域、504b……コンテンツリスト、504c……加入者情報格納領域、504d……UIMID格納領域、504d1……領域、504d2……引継ぎ領域、505……CPU、506……バス。

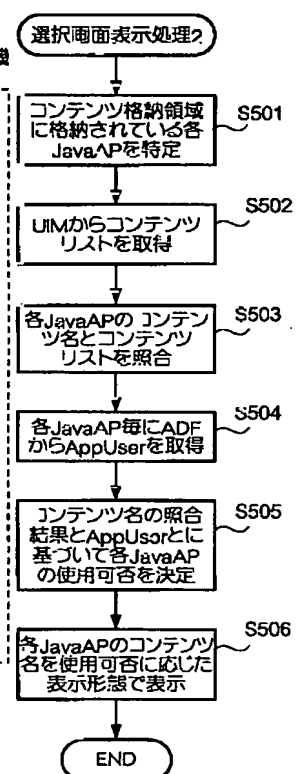
【図1】



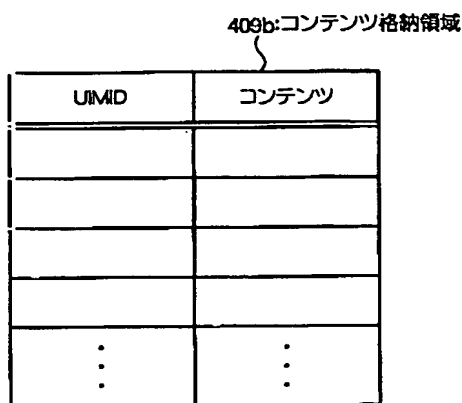
【図2】



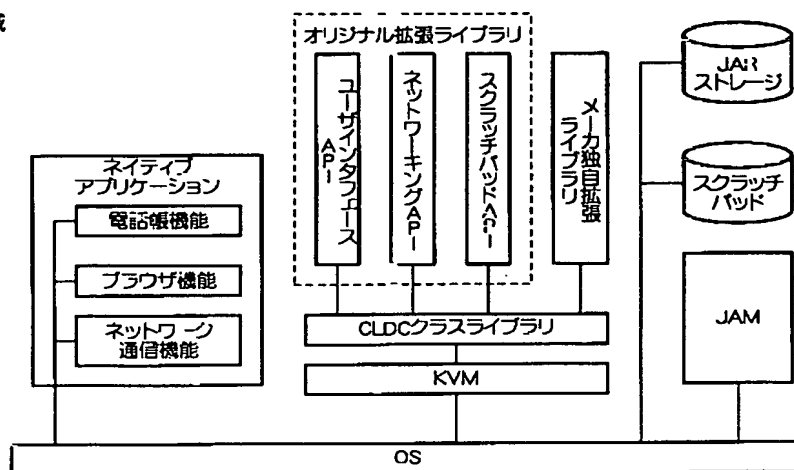
【図13】



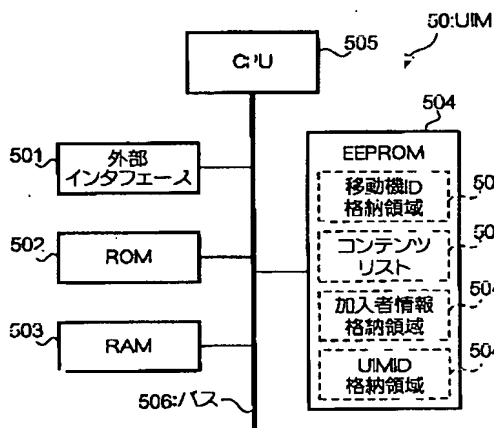
【図3】



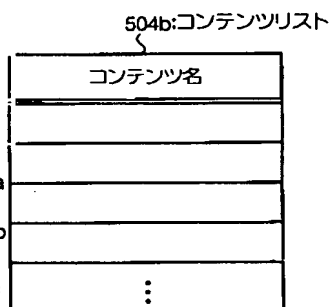
【図4】



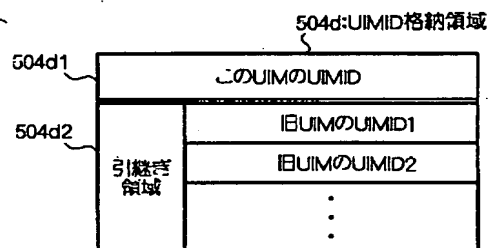
【図5】



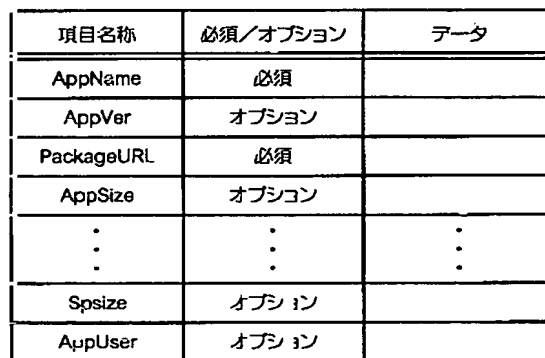
【図6】



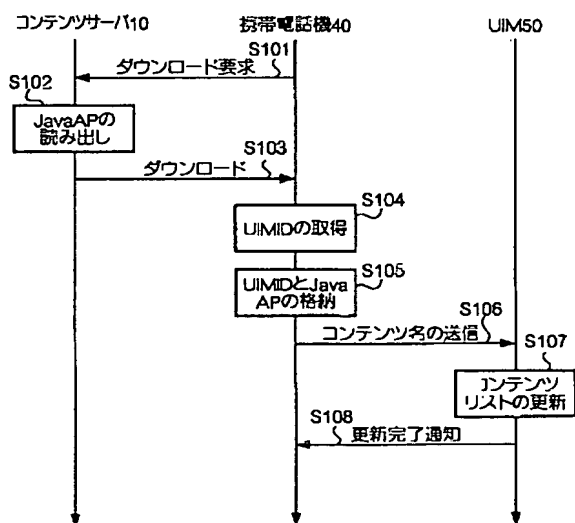
【図15】



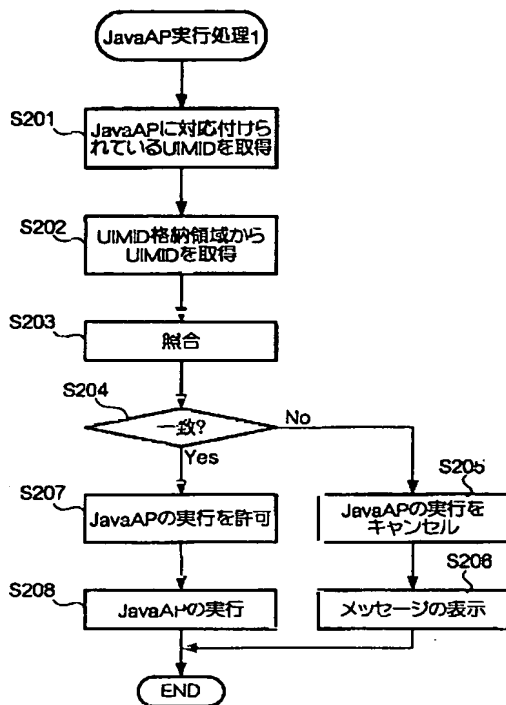
【図9】



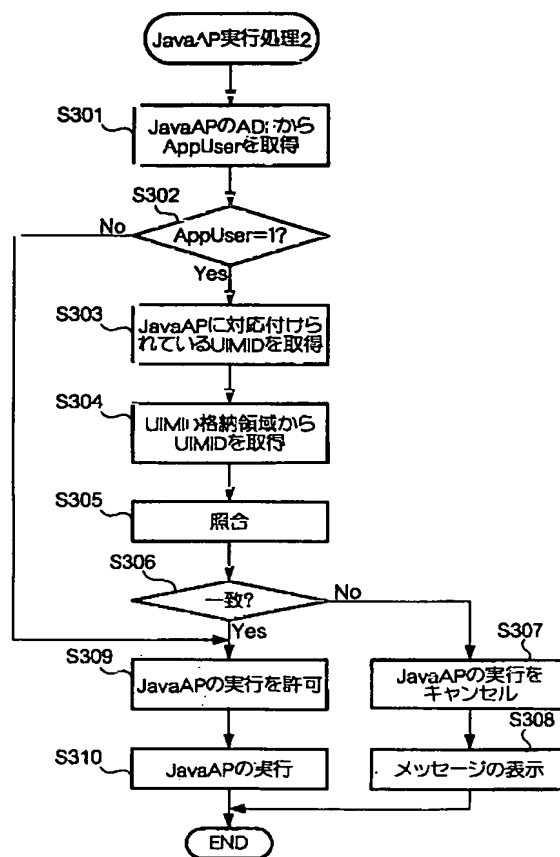
【図7】



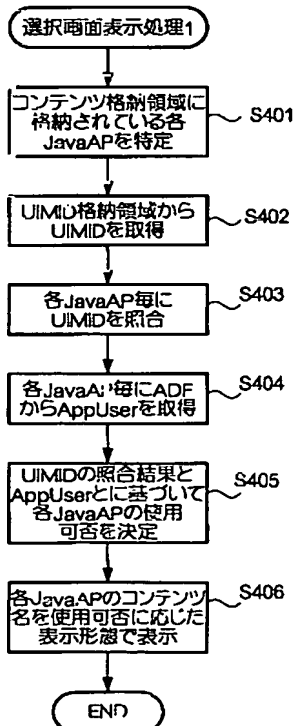
【図8】



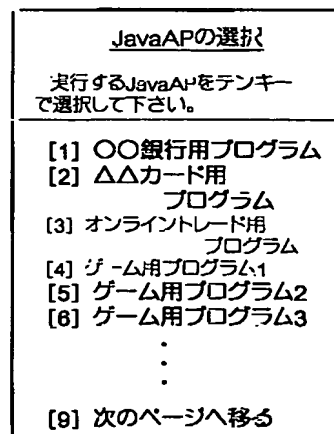
【図10】



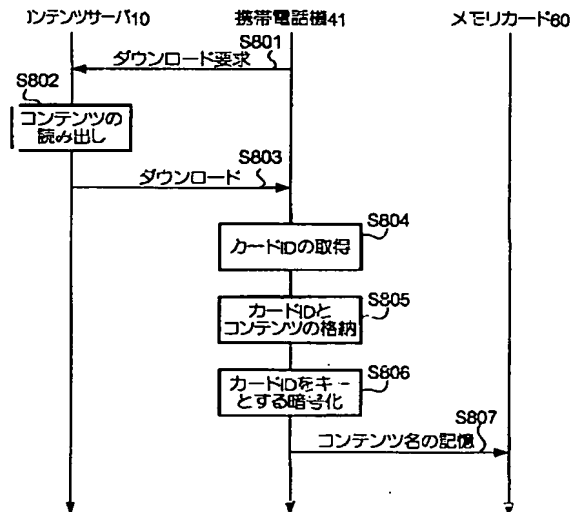
【図11】



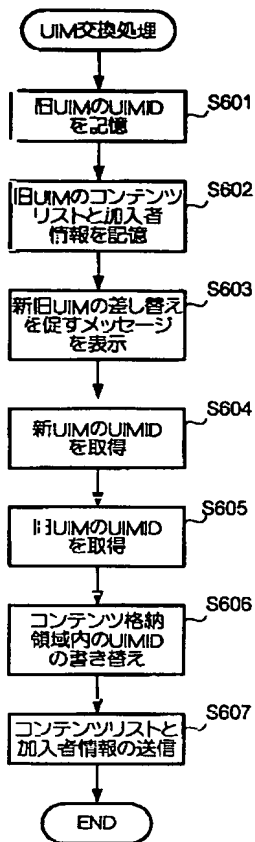
【図12】



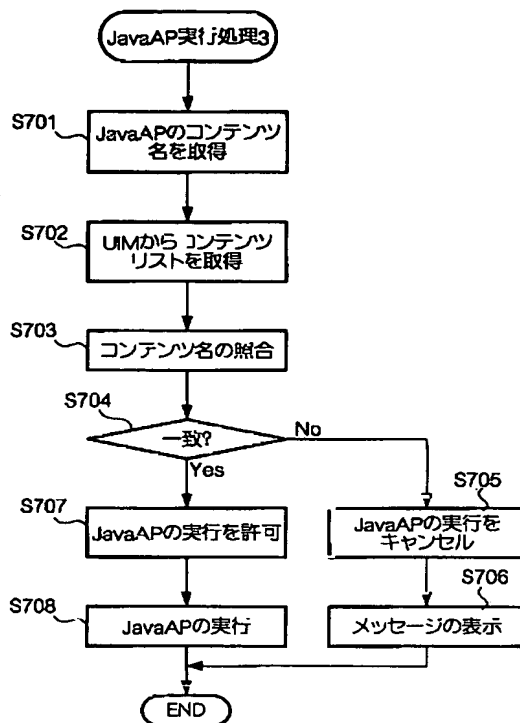
【図19】



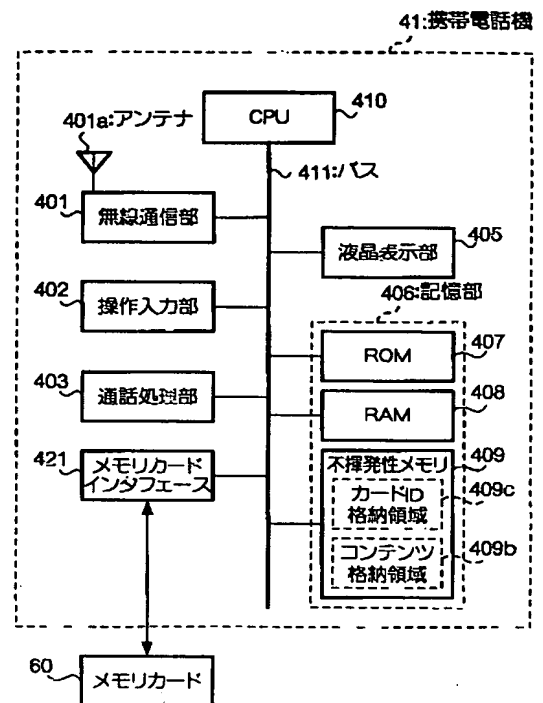
【図14】



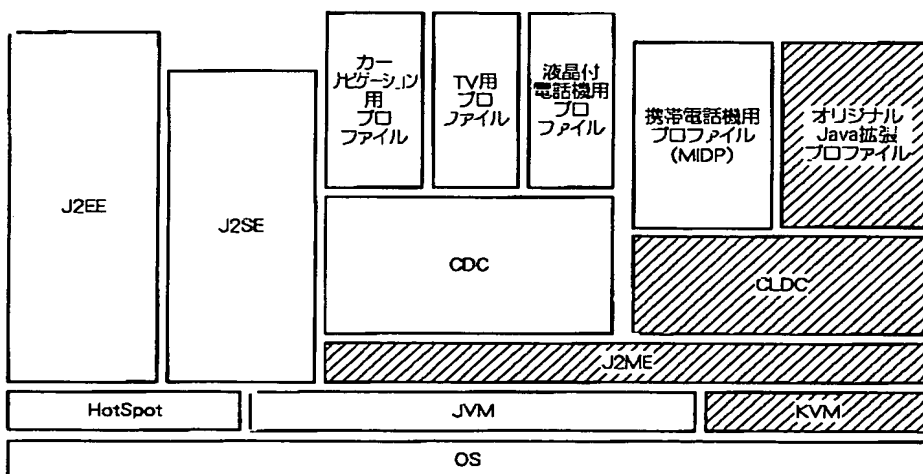
【図16】



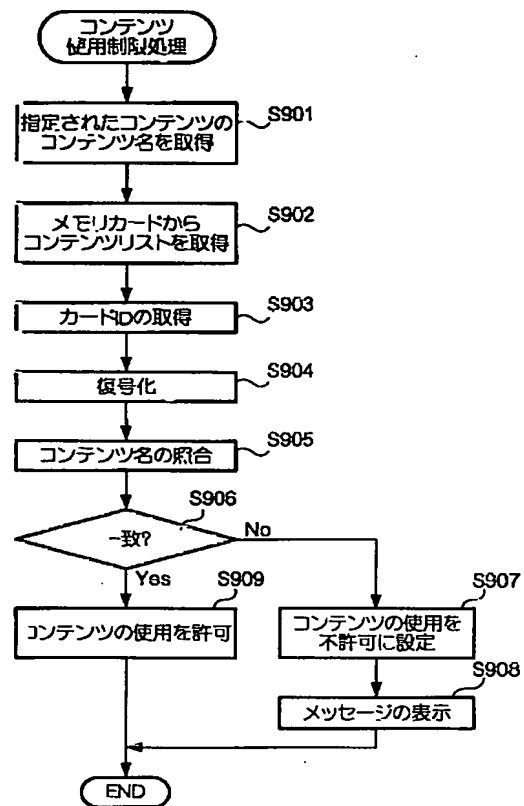
【図18】



【図17】



【図20】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B017 AA03 BA05 CA14 CA16
5K027 AA11 BB09 HH23
5K067 AA32 AA34 BB04 BB21 DD17
EE02 HH32 KK15
5K101 KK18 LL12 MM07